

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 22 日 (22.07.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/061683 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 13/00
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/017086
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 26 日 (26.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2003-1251 2003 年 1 月 7 日 (07.01.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 松浦 聡

(MATSUURA, Satoshi) [JP/JP]; 〒610-0331 京都府 京田辺市 田辺道場 4 5-5 Kyoto (JP). 工藤 貴弘 (KUDO, Takahiro) [JP/JP]; 〒576-0021 大阪府 交野市 妙見坂 5-2-4 0 3 Osaka (JP). 内藤 栄一 (NAITO, Ei-ichi) [JP/JP]; 〒614-8297 京都府 八幡市 欽明台西 1 2-1 Kyoto (JP). 吉田 秀行 (YOSHIDA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒610-0343 京都府 京田辺市 大住貴谷 1 6-2 Kyoto (JP). 小澤 順 (OZAWA, Jun) [JP/JP]; 〒631-0005 奈良県 奈良市 大淵町 3 8 1 0-2-5 0 6 Nara (JP).

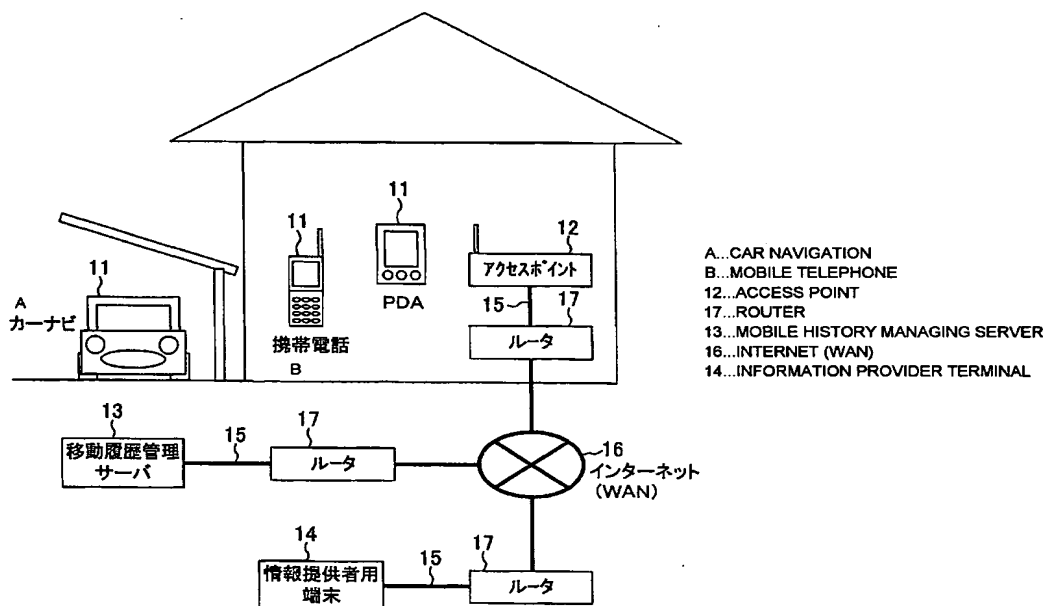
(74) 代理人: 前田 弘, 外 (MAEDA, Hiroshi et al.); 〒550-0004 大阪府 大阪市 西区 鞠本町 1 丁目 4 番 8 号 本町中島ビル Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION DELIVERING APPARATUS AND INFORMATION DELIVERING METHOD

(54) 発明の名称: 情報配信装置および情報配信方法



(57) Abstract: A mobile history of a user for each of a plurality of terminals (11) owned by the user is transmitted to a mobile history managing server (13). When receiving display conditional information from an information provider terminal (14), the server (13) performs a filtering that refers to the corresponding display condition and the user's mobile history stored in the server (13), thereby determining the display conditional information to be transmitted, and then transmits the determined display conditional information.

(57) 要約: ユーザが所有する複数の端末 (11) 毎に、ユーザの移動履歴が、移動履歴管理サーバ (13) に送信される。サーバ (13) は、情報提供者用端末 (14) から表示条件付情報が送信されると、当該表示条件と記憶しているユーザの移動履歴とを参照したフィルタリングを行い、送信すべき表

[続葉有]



HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

情報配信装置および情報配信方法

技術分野

本発明は、ネットワークを介した情報配信に関する技術に属する。

背景技術

従来から、ユーザの所有する端末から位置情報を取得して、取得した位置情報の周辺エリアの情報を配信する、といった方法について、いくつかの提案がなされている。これらの方法では、位置情報を利用してユーザに無関係と判断される情報を除外することによって、情報を取捨選択するユーザの手間を省くことができる、という利点がある。

例えば、GPSを搭載する携帯電話から取得した位置情報に基づいて、予め登録された地域毎の広告情報を読み出して、当該携帯電話に送信する情報配信システム（例えば、特許文献1を参照）や、携帯電話から送信される位置情報を行動履歴として記録したデータベースを用いて、情報を配信する対象者を絞り込むことを特徴とした情報配信システム（例えば、特許文献2を参照）が知られている。

また、端末の移動履歴から抽出した行動パターンと、配信対象条件から、ユーザに配信する情報を決定する（特許文献3を参照）技術や、端末の使用状況から利用者の行動特性情報を抽出して、取得すべき情報の内容や種類を決定する（特許文献4を参照）技術、または、配送条件と提示条件が付与された情報を配信し、端末側で適切な順序で提示する（特許文献5を参照）技術が、すでに知られている。

（特許文献1） 特開2001-217789号公報（第1図）

（特許文献2） 特開2002-149529号公報（第2図）

（特許文献3） 特開2002-342367号公報

（特許文献4） 特開2001-182851号公報

(特許文献5) 特開平11-250134号公報

解決課題

従来の技術は、上述の特許文献1および特許文献2を含めて、携帯電話、PDAまたはカーナビゲーションシステムなどのモバイル端末のうち、いずれか1つの端末の利用を想定したものである。

ところが実際には、複数のモバイル端末を所有しているユーザは多く、例えば、通勤過程では携帯電話を持ち、会社内ではPDAを用い、休日はカーナビが搭載された車に乗って移動する、といったような利用のされ方をしている。このような複数のモバイル端末を利用するユーザに関しては、従来の技術では、各モバイル端末で取得された移動履歴を統合して利用することできず、このため、ユーザの行動範囲や行動パターンを必ずしも的確に把握することができない。また、情報を提供する側からすると、情報を配信するユーザのモバイル端末の種類を常に意識する必要があり、情報配信を簡易に行うことが困難である。

また、上述の特許文献1では、携帯端末から一定間隔で現在位置をサーバに通知して、サーバ側から関連情報をダウンロードする方式のため、サービスを利用している間は常にサーバとの通信が発生する。このため、携帯電話等に適用した場合は、サービス利用者に少なからぬ通信料金がかかるという問題があり、特に広告媒体として利用するには不適切であった。また、携帯端末のGPSをオンにして特定のサイトにアクセスした状態にしておくなど、ユーザが意識的にサービスを利用可能な状態にしておく必要があり、必ずしも利便性が高いとはいえない。

発明の開示

本発明は、情報配信システムにおいて、従来よりも、ユーザの行動に対して的確に、情報を配信可能にすることを目的とする。

具体的には、本発明は、情報配信装置または方法として、ユーザが所有する複数の端末から当該ユーザの移動履歴、および各端末の使用履歴を受信して移動履歴データベースに格納し、情報提供者から、エリア条件およびタイミング条件を含む表示条件が付された表示条件付情報を受信して情報記憶部に格納し、前記情

報記憶部に格納された表示条件付情報に対し、前記移動履歴データベースに格納された移動履歴から得られる当該ユーザの行動エリアと、エリア条件とを対比することによって、フィルタリングを行い、当該ユーザに送信すべき表示条件付情報を特定し、前記移動履歴データベースに格納された使用履歴を参照し、特定された表示条件付情報について、前記複数の端末の中からタイミング条件を充足する端末を決定し、当該端末に前記表示条件付情報を送信するものである。

本発明によると、ユーザの移動履歴、および当該ユーザが所有する複数の端末の使用履歴が、移動履歴データベースに格納される。そして、表示条件付情報に対し、そのエリア条件と、移動履歴データベースに格納された移動履歴から得られる当該ユーザの行動エリアとを対比することによって、フィルタリングが行われ、当該ユーザに送信すべき表示条件付情報が特定される。そして、特定された表示条件付情報について、移動履歴データベースに格納された使用履歴を基に、タイミング条件を充足する端末が決定され、当該端末にその表示条件付情報が送信される。これにより、エリア条件とユーザの移動履歴を基にして絞り込まれた情報が、タイミング条件を充足する端末に送信されるため、ユーザにとって必要性の高い情報が、的確なタイミングで、ユーザに配信される。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の一実施形態における情報配信システムの全体構成を示すブロック図である。

図 2 は図 1 のシステムにおいて各機器に搭載される主要なモジュールを示す図である。

図 3 は本発明の一実施形態におけるユーザエージェントマネージャおよびユーザエージェントの構成を示すブロック図である。

図 4 は表示条件付情報の一例である。

図 5 は移動履歴データベースに格納されたデータの例である。

図 6 は図 3 の構成の、表示条件付情報が送信されたときの動作を示すフローチャートである。

図 7 は図 3 の構成がメディアータとの通信を行うときの動作を示すフローチャ

ートである。

図 8 は本発明の一実施形態におけるデバイスエージェントの構成を示すブロック図である。

図 9 は移動履歴記憶部に記録された位置データの一例である。

図 10 は本発明の一実施形態におけるメディエータの構成を示すブロック図である。

図 11 は図 8 のデバイスエージェントが、移動履歴を蓄積する動作、および蓄積された移動履歴をメディエータに送信する動作を示すフローチャートである。

図 12 は図 8 のデバイスエージェントが表示条件付情報を表示する動作を示すフローチャートである。

図 13 はモバイル端末が携帯電話であるときの表示画面の例である。

図 14 は図 10 のメディエータの動作を示すフローチャートである。

図 15 は本発明の一実施形態におけるサービスコンシェルジェの構成を示すブロック図である。

図 16 は図 15 のサービスコンシェルジェの動作を示すフローチャートである。

図 17 は表示条件の入力画面の例である。

図 18 はモバイル端末を登録する処理を示すフローチャートである。

図 19 は図 18 に示す処理を携帯電話で行う場合の表示画面例である。

図 20 は表示条件付情報のメンテナンスおよびフィルタリングの一例である。

図 21 はモバイル端末を連携させた情報通知の例である。

図 22 は複数の情報端末を連携させて情報提供を行う例である。

図 23 は複数の情報端末を連携させる場合のユーザエージェントマネージャおよびユーザエージェントの構成を示すブロック図である。

図 24 は図 23 のエージェントマネージャの動作を示すフローチャートである。

図 25 は図 23 のユーザエージェントの動作を示すフローチャートである。

図 26 はタイミング条件に基づいて、情報を送信する端末を決定するルールの一例である。

図 27 は図 26 のルールに従った端末選択の例である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

<全体構成>

図１は本発明の一実施形態における情報配信システムの全体構成を示すブロック図である。図１において、１１は携帯電話、カーナビまたはＰＤＡなどのモバイル端末、１２はモバイル端末１１との通信インターフェースを有するＷＡＮ（Wide Area Network）への接続が可能なアクセスポイント、１３はモバイル端末１１から送信される移動履歴を受信して管理する移動履歴管理サーバ、１４は情報提供者が情報を配信するための情報提供者用端末、１５はＬＡＮ（Local Area Network）、１６はＷＡＮ（インターネット）、１７はＬＡＮ１５をＷＡＮ１６に接続するルータである。なお、ＷＡＮ１６へのアクセスのためにＡＤＳＬ（Asymmetric Digital Subscriber Line）やＦＴＴＨ（Fiber To The Home）を利用する場合など、必要に応じて、対応するモデム機能をルータ１７に持たせてもよい。情報提供者用端末１４から配信された情報は、移動履歴管理サーバ１３に一旦格納された後、移動履歴から推定されるユーザの行動に応じて、各モバイル端末１１に配信される。

図２は図１のシステムにおいて各機器に搭載される主要なモジュールを示す図である。図２に示すように、まず移動履歴管理サーバ１３には、情報提供者用端末１４から配信された情報を受信するユーザエージェントマネージャ２１と、ユーザ毎に設けられており、所定のタイミングで送信される移動履歴を受け付けて一元管理するユーザエージェント２２とが搭載されている。また、モバイル端末１１にはユーザの移動履歴を位置情報と時刻とを組にして記録するデバイスエージェント２３が搭載されており、アクセスポイント１２にはモバイル端末１１からのアクセスを受け付けて移動履歴管理サーバ１３へのデータ通信を仲介するメディアータ２４が搭載されている。また、情報提供者用端末１４には、情報サービスを提供するサービスコンシェルジェ２５がそれぞれ搭載されている。ここでは、モバイル端末１１およびアクセスポイント１２は、それぞれのユーザ毎に少なくとも１つ存在するものとする。

なお、アクセスポイント１２が８０２．１１ｂなどの無線ＬＡＮのアクセスポ

イントとしての機能を提供し、モバイル端末 11 が直接無線 LAN にアクセス可能な構成の場合は、デバイスエージェント 23 に加えてメディアータ 24 の機能をモバイル端末 11 に搭載してもよい。また、ホームサーバのようなデータ管理機能を有する装置が家庭内にある場合は、これにユーザエージェント 22 の機能を持たせて、移動履歴管理サーバ 13 の代わりに動作させても良い。さらに、ホームゲートウェイのようなアクセスポイント 12 相当の機能を持つ装置が家庭内にある場合は、これにメディアータ 24 の機能を持たせても良い。このように、図 2 に示す各モジュールは、ネットワーク上の機器の機能や構成に応じて、適当に配置してかまわない。

なお、アクセスポイント 12 は、家庭以外の場所でも、例えば会社のオフィスや、無線 LAN が利用可能なホットスポットと呼ばれるエリアなどに設置して、複数のユーザで共用できるようにしても良い。

次に、各モジュールの構成および動作について説明する。

<ユーザエージェントおよびユーザエージェントマネージャ>
ー移動履歴管理サーバ

図 3 は移動履歴管理サーバ 13 におけるユーザエージェントマネージャ 21 およびユーザエージェント 22 の構成を示すブロック図である。図 3 において、ユーザエージェントマネージャ 21 は、情報提供者用端末 14 のサービスコンシェルジェ 25 から送信された、表示条件が付与された表示条件付情報を受信する情報受信部 101 と、受信された表示条件付情報を記憶する情報記憶部 102 と、受信した表示条件付情報に係る表示条件を各ユーザエージェント 22 に通知する表示条件通知部 103 とを備えている。また、サービスコンシェルジェ 25 との通信のためのネットワークインターフェース (IF) 104 も備えている。

また、ユーザエージェント 22 は、モバイル端末 11 のデバイスエージェント 23 から送信された移動履歴を受信する移動履歴受信部 201 と、少なくとも 1 つのデバイスエージェント 23 の移動履歴を時系列に整理して格納する移動履歴データベース 202 と、受信された移動履歴を移動履歴データベース 202 に登録する移動履歴登録部 203 と、ユーザエージェントマネージャ 21 から通知された表示条件と移動履歴データベース 202 に格納されたユーザの移動履歴とを

対比する表示条件対比部 204 と、対比の結果、ユーザに送信すると判断した表示条件付情報の識別子をリストとして記憶する情報リスト記憶部 205 と、ユーザエージェントマネージャ 21 の情報記憶部 102 から、情報リスト記憶部 205 に記憶された識別子の情報を取得する情報取得部 206 と、取得した表示条件付情報をモバイル端末 11 へ送信する情報送信部 207 とを備えている。

図 4 は表示条件付情報の一例である。図 4 に示した例では、2002 年 8 月 1 日から 8 月 10 日までの 10:00 から 20:00 の間に、東経 135 度 20 分 40.40 秒、北緯 34 度 44 分 10.30 秒を重心とした一辺 10m の正方形のエリア内にいることを、表示条件として付与している。

図 5 は移動履歴データベース 202 に格納されたデータの例である。図 5 のデータは、ユーザがモバイル端末 11 として登録した携帯電話とカーナビの移動履歴を表している。なお、モバイル端末 11 を登録する手順については後述する。

ここで、まず、サービスコンシェルジェ 25 から表示条件付情報が送信されたときの動作を図 6 のフローチャートを参照して説明する。

(ステップ a 1)

ユーザエージェントマネージャ 21 の情報受信部 101 が、サービスコンシェルジェ 25 から送信された表示条件付情報を受信し、情報記憶部 102 に格納する。

(ステップ a 2)

表示条件通知部 103 が、情報記憶部 102 に格納された表示条件付情報の表示条件を抽出し、ユーザエージェント 22 に通知する。ここでは、表示条件の中で、位置に関連する条件を抽出するものとする。図 4 の例では、10:00 から 20:00 までの時間帯に、東経 135 度 20 分 40.40 秒、北緯 34 度 44 分 10.30 秒を重心とした一辺 10m の正方形のエリア内にいることが、条件として抽出される。

(ステップ a 3)

各ユーザエージェント 22 の表示条件対比部 204 は、ステップ a 2 において抽出した位置条件を参照して移動履歴データベース 202 を検索し、この位置条件がユーザの過去の行動範囲に含まれるか否かを調べる。ユーザの行動範囲は、

ユーザ毎の移動履歴を分析することによって推測される。

(ステップ a 4)

位置条件がユーザの行動範囲に含まれる場合は、当該表示条件付情報の識別子を情報リスト記憶部 205 に格納する。このとき、この行動範囲に係る移動履歴を送信してきたモバイル端末 11 の機器 ID を、併せて格納する。

次に、メディエータ 24 との通信を行うときの動作について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。

(ステップ b 1)

ユーザエージェント 22 の移動履歴受信部 201 は、メディエータ 24 から送信された移動履歴を受信する。

(ステップ b 2)

移動履歴登録部 203 は、移動履歴が正常に受信されたか否かを確認する。正常に受信されたときは、ステップ b 3 にすすむ一方、そうでないときは、ステップ b 4 にすすむ。

(ステップ b 3)

移動履歴登録部 203 は、ステップ b 1 において受信した移動履歴を移動履歴データベース 202 に格納する。その後、ステップ b 5 にすすむ。

(ステップ b 4)

情報送信部 207 は、受信エラーの応答メッセージをメディエータ 24 に送信する。その後、処理を終了する。

(ステップ b 5)

情報取得部 206 は、情報リスト記憶部 205 に格納された識別子を有する表示条件付情報を、ユーザエージェントマネージャ 21 の情報記憶部 102 から、送信すべき表示条件付情報として取得する。そして、送信すべき表示条件付情報があるときは、ステップ b 6 にすすむ一方、そうでないときは、ステップ b 7 にすすむ。

(ステップ b 6)

情報送信部 207 は、表示条件付情報の送信要求を含めた応答メッセージを、メディエータ 24 に送信する。その後、ステップ b 8 にすすむ。

(ステップ b 7)

情報送信部 207 は、移動履歴受信完了の応答メッセージをメディアータ 24 に送信する。その後、処理を終了する。

(ステップ b 8)

情報送信部 207 は、送信すべき表示条件付情報を、機器 ID と併せて、メディアータ 24 に送信する。すなわち、モバイル端末毎に、表示条件付情報が選択されて送信される。その後、処理を終了する。

このように、ユーザエージェント 22 は、ユーザが所有する複数のモバイル端末 11 に搭載されたデバイスエージェント 23 から移動履歴を収集して、一元管理する。そして、サービスコンシェルジェ 25 から配信された表示条件付情報の中から、ユーザの行動範囲に合う情報のみを選択して、メディアータ 24 に送信する。

すなわち、複数のモバイル端末 11 から得られた移動履歴がサーバ 13 において一元管理されるので、ユーザの行動範囲や行動パターンがよりの確に把握でき、したがって、ユーザにとって必要性の高い情報を精度良く絞り込んで配信することができる。また、これまでカーナビ、携帯電話などのプラットフォーム毎に情報配信を行っていた情報提供者は、どのユーザのどの端末に情報を送るべきかを考える必要がなくなり、条件に該当するユーザの適切な端末に、きわめて簡易に、情報を配信することができる。

なお、ユーザの年齢や性別などの属性情報をユーザエージェント 22 において管理しておき、ステップ a 3 において、位置条件と同様に、属性条件を参照して情報のフィルタリングを行ってもよい。また、ユーザの所有するモバイル端末 11 は 1 個であってもよい。

また、移動履歴データベース 202 から、自宅から会社までというようなユーザの典型的な移動経路を抽出しておき、表示条件で指定された位置がその移動経路に含まれた情報については、ユーザがこの移動経路上のある地点を通過したときに前もって提示するようにしても良い。これにより、例えば、平日の朝に自宅の最寄り駅に向かうと相当高い確率で会社に行くユーザに対して、通勤経路上の位置が表示条件として付された情報を、ユーザが最寄り駅に達したときに表示す

る、といったことも可能になる。なお、移動履歴データベース202から典型的な移動経路を抽出する方法としては、次のようなものが考えられる。

(1) 所定の時間、所定面積のエリア内に滞在している地点を目的地として抽出する。

(2) 交差点や駅など経由地点となる主なポイントの位置情報を用いて、目的地間を結ぶ経路を抽出する。

＜デバイスエージェントおよびメディエータ＞

ーモバイル端末側ー

図8はデバイスエージェント23の構成を示すブロック図である。図8において、301は位置データとして経度と緯度による座標値を取得する位置データ取得部、302は現在時刻を提供する時計部、303は時刻データと位置データの組を時系列に移動履歴データとして記憶する移動履歴記憶部、304は位置データ取得部301によって得られた位置データと時計部302によって得られた時刻データとを組にして移動履歴記憶部303に記録する移動履歴記録部、305は移動履歴記憶部303に格納された移動履歴データをメディエータ24に送信する移動履歴送信部、306はアクセスポイント12との接続処理を行うとともに、接続の完了を移動履歴送信部305に通知するネットワーク接続処理部、307は2.4GHz帯の近距離無線技術を利用してアクセスポイント12との接続を行うローカルネットワークIF、308はメディエータ24を介して送付される表示条件付情報の受信を行う情報受信部、309は情報受信部308によって受信された表示条件付情報を格納する情報記憶部、310は位置データ取得部301によって得られた位置データと時計部302から得られた時刻データとを参照して、情報記憶部309から表示条件に合致した情報を取り出して、表示部311に表示する情報表示制御部である。

図9は移動履歴記憶部303に記録された位置データの一例である。なお、位置データの取得には、GPS (Global Positioning System) を利用するもの、基地局などの基準位置からの電波強度を利用するもの、局所無線局から送信される位置情報を利用するものなど、公知の技術を利用することができる。また、緯度および経度による座標値に変換可能なものであれば、位置データを、その他の座

標系や住所などのラベルによって表現しても良い。

また、ローカルネットワーク I F 3 0 7 としては、近距離無線技術の他に、R S 2 3 2 C や U S B などの有線系のネットワークや、I r D A に代表される赤外線通信をモバイル端末 1 1 のユーザビリティに合わせて選択して良い。例えば、P D A であればアクセスポイント 1 2 と U S B によって接続されたクレードルを用いて接続を行ってもよいし、カーナビであれば車を駐車場に停車させたときに 8 0 2 . 1 1 b を用いてアクセスポイント 1 2 と無線接続するようにしてもよい。また、赤外線による O B E X (Object Exchange) を用いて、カーナビなどから携帯電話を一旦経由して、アクセスポイント 1 2 から移動履歴サーバ 1 3 に移動履歴を送信するようにしてもよい。

図 1 0 はメディエータ 2 4 の構成を示すブロック図である。メディエータ 2 4 はデバイスエージェント 2 3 とユーザエージェント 2 2 との通信の仲介を行う。図 1 0 において、4 0 1 はモバイル端末 1 1 との接続処理を行うネットワーク接続処理部、4 0 2 はデバイスエージェント 2 3 から送信された移動履歴を受信する移動履歴受信部、4 0 3 は受信した移動履歴を移動履歴管理サーバ 1 3 に送信する移動履歴送信部、4 0 4 は移動履歴管理サーバ 1 3 から送信された表示条件付情報を受信する情報受信部、4 0 5 は受信した表示条件付情報をデバイスエージェント 2 3 に送信する情報送信部、4 0 6 は W A N 1 6 への接続を行うネットワーク I F、4 0 7 はデバイスエージェント 2 3 との通信のためのローカルネットワーク I F である。

図 8 のデバイスエージェント 2 3 の動作について説明する。

まず、移動履歴を蓄積する動作について、図 1 1 (a) のフローチャートを参照して説明する。ここでは、最も簡易な方法として、一定時間おきに現在位置を記録するものとする。

(ステップ c 1)

所定の時間として例えば 5 分おきに、タイマー割り込みが発生するように設定する。

(ステップ c 2)

移動履歴記録部 3 0 4 は、タイマー割り込みが発生しているか否かを調べる。

タイマー割り込みが発生しているときは、ステップc3にすすむ一方、そうでないときは、タイマー割り込みが発生するまで待機する。

(ステップc3)

移動履歴記録部304は、位置データ取得部301から位置データを受けるとともに、時計部302から現在時刻を読み出して、移動履歴記憶部303に記録する。これにより、図9に示すようなデータが移動履歴として蓄積される。その後、ステップa2に戻る。

次に、蓄積された移動履歴をメディアータ24に送信する動作について、図11(b)のフローチャートを参照して説明する。

(ステップc4)

ネットワーク接続処理部306は、アクセスポイント12を発見するために、アクセスポイント12からの問合せ信号の検出を試みる。問合せ信号を検出したときは、ステップc5にすすむ一方、そうでないときは、処理を継続する。

(ステップc5)

問合せ信号を検出したので、アクセスポイント12に応答信号を返信し、続いて所定のプロトコルに従ってアクセスポイント12との接続処理を行う。

(ステップc6)

接続が成立したときはステップc7にすすむ一方、そうでないときは、ステップc4に戻り、アクセスポイント12からの問合せ信号の検出を試みる。

(ステップc7)

ネットワーク接続処理部306は、移動履歴送信部305に接続完了を通知する。

(ステップc8)

移動履歴送信部305は、移動履歴記憶部303から移動履歴を読み出して、メディアータ24に送信する。

(ステップc9)

移動履歴送信部305は、メディアータ24からの応答を待つ。そして、エラーメッセージを含む応答が返ってきたとき、または、所定の時間応答が返ってこないときは、エラー処理をして動作を終了する。それ以外のときは、移動履歴の

送信が成功したと判断して、ステップc 1 0にすすむ。

(ステップc 1 0)

移動履歴送信部3 0 5は、送信済みの移動履歴を移動履歴記憶部3 0 3から削除する。

(ステップc 1 1)

移動履歴送信部3 0 5は、応答内容にメディアータ2 4からの表示条件付情報の送信要求が含まれているか否かを調べる。含まれているときは、ステップc 1 2にすすむ一方、そうでないときは動作を終了する。

(ステップc 1 2)

情報受信部3 0 8は、メディアータ2 4から送信された図4に示すような表示条件付情報を受信し、情報記憶部3 0 9に記録する。

次に、情報記憶部3 0 9に蓄積された表示条件付情報を表示する動作について、図1 2のフローチャートを参照して説明する。

(ステップc 1 3)

情報表示制御部3 1 0は、情報記憶部3 0 9に蓄積された表示条件付情報の表示日時条件を調べて、現在時刻から例えば6時間先までの時刻に表示日時条件が充足される情報をリストアップする。そして、表示位置条件を付与したインデックスを予め生成する。ここでは、この処理は6時間おきに実行されるものとする。これによって、マッチング対象となる情報の個数が絞り込まれるので、モバイル端末1 1におけるマッチング処理を効率化することができる。

(ステップc 1 4)

情報表示制御部3 1 0は、位置データ取得部3 0 1から位置データを所定の周期で読み出し、ステップc 1 3において作成したインデックスの表示位置条件とのマッチングを行う。ここでは、表示位置条件に記載された位置を対角線の中心とした1 辺1 0 mの正方形エリアの範囲に現在の位置データがあるとき、マッチングが成功したものとする。

(ステップc 1 5)

ステップc 1 4においてマッチングに成功したときは、ステップc 1 6にすすむ一方、そうでないときは、ステップc 1 4を継続する。

(ステップ c 16)

情報表示制御部 310 は、マッチングに成功した表示条件付情報を表示部 311 に表示する。図 13 はモバイル端末 11 が携帯電話であるときの表示画面の例である。

なお、ユーザエージェント 22 の説明ですでに述べたように、デバイスエージェント 23 に送信される表示条件付情報は、情報提供者から配信された表示条件付情報の中から、その表示条件が移動履歴データベース 202 から推測されたユーザの行動範囲と一致するものとして、選択されたものである。

次に、図 10 のメディエータ 24 の動作を図 14 のフローチャートを参照して説明する。

(ステップ d 1)

ネットワーク接続処理部 401 は、所定の間隔で問合せ信号を送出する。

(ステップ d 2)

モバイル端末 11 からの応答信号の検出を試みる。応答信号を検出したときはステップ d 3 にすすむ一方、そうでないときはステップ d 1 に戻り、問合せ信号を再度送出手する。

(ステップ d 3)

所定のプロトコルに従って、モバイル端末 11 との接続処理を行う。

(ステップ d 4)

ステップ d 3 において接続が成立したときはステップ d 5 にすすみ、一方、そうでないときはステップ d 1 に戻り、問合せ信号を再度送出手する。

(ステップ d 5)

移動履歴受信部 402 は、デバイスエージェント 23 から送信された移動履歴を受信する。

(ステップ d 6)

移動履歴送信部 403 は、移動履歴受信部 402 によって受信した移動履歴をユーザエージェント 22 に送信する。

(ステップ d 7)

ユーザエージェント 22 からの応答を待つ。エラーメッセージを含む応答が返

ってきたとき、または、所定の時間応答が返ってこないときは、エラー処理をして動作を終了する。それ以外のときは、ステップ d 8 にすすむ。

(ステップ d 8)

応答内容に表示条件付情報の送信要求が含まれているか否かを調べる。送信要求が含まれているときはステップ d 9 にすすみ、そうでないときはステップ d 1 2 にすすむ。

(ステップ d 9)

情報送信部 4 0 5 は、表示条件付情報の送信要求を含めた応答メッセージをデバイスエージェント 2 3 に送信する。

(ステップ d 1 0)

情報受信部 4 0 4 は、ユーザエージェント 2 2 から送信された表示条件付情報を受信する。

(ステップ d 1 1)

情報送信部 4 0 5 は、情報受信部 4 0 4 によって受信された表示条件付情報をデバイスエージェント 2 3 に送信する。その後、動作を終了する。

(ステップ d 1 2)

情報送信部 4 0 5 は、移動履歴の送信が完了したことを示すメッセージをデバイスエージェント 2 3 に返信する。その後、動作を終了する。

このようにしてメディエータ 2 4 は、デバイスエージェント 2 3 とユーザエージェント 2 2 との間の移動履歴および表示条件付情報の通信を仲介する。すなわち、メディエータ 2 4 の働きによって、モバイル端末 1 1 のローカル入出力を利用して、移動履歴のアップロードと情報のダウンロードを行うことができる。すなわち、赤外線通信やブルートゥース (Bluetooth) などのワイヤレス、U S B や I E E E 1 3 9 4 などの有線、S D カードなどの半導体メモリによるデータ交換のいずれかの仕組みを有するモバイル端末であれば、本実施形態に係る方法を利用することができる。

以上のようにして、家庭内などに設置されたアクセスポイント 1 2 を利用して、モバイル端末 1 1 から移動履歴のアップロードを行うとともに、移動履歴管理サーバ 1 3 から移動履歴を考慮した表示条件付情報をダウンロードされる。そして、

モバイル端末 11 において、情報受信部 308 によって受信された表示条件付情報は、情報記憶部 309 に記憶され、位置データ取得部 301 によって取得された位置データが当該表示条件を満たすとき、情報表示制御部 310 によって表示部 311 に表示される。このため、情報を利用する際にサーバとのリアルタイムの通信を行わなくても、ユーザの現在位置を考慮した情報を、適切なタイミングでユーザに提供することができる。

なお、表示される情報に所定の Web ページへのリンクを含めておいて、ユーザの操作によって詳細情報または最新情報を取得できるようにしても良い。また、インデックスを生成する周期は、モバイル端末のメモリ容量や CPU 性能に応じて自由に設定して良い。また、マッチングが成功するエリアの形状や大きさについては、任意に設定してかまわない。さらに、例えば、最寄りの JR と地下鉄の改札付近に来たときに情報を表示するなど、表示条件として指定する位置は、1 つの情報に対して 2 つ以上設定しても良いことは言うまでもない。

なお、モバイル端末 11 と移動履歴管理サーバ 13 が IP (インターネットプロトコル) など共通のプロトコルを用いて直接通信可能な場合は、メディエータ 24 を省いてもかまわない。

また、今後は、ホームサーバで受信した情報のうち未視聴の情報を、モバイル端末に転送して視聴する、といった情報利用の形態が、主流になっていくことが予想される。例えば、特に戸建ての場合、無線 LAN を利用することによって、駐車場の車に設置されたカーナビとホームサーバとの間で通信が可能になる。

ただしこの場合、情報を転送するタイミングをどうするか、という問題が生じる。例えば、車のエンジンがかかっていないとき、通常はカーナビの電源も入っていないため、ホームサーバからカーナビへ情報を転送しようとしても、通信ができない。

この問題を解決するために、いくつかの方策が考えられる。例えば、カーナビにおいて、過去の利用履歴から車の出発時刻を予測し、出発前にタイマーで自動起動し、ホームサーバに情報受信要求を送信するようにしてもよい。または、車のドアの開閉動作に対応して自動起動し、ホームサーバに情報受信要求を送信するようにしてもよい。

また、別の観点からの方策として、ホームサーバが、カーナビへの情報転送（データ同期）が完了したことを携帯電話にメールで通知するようにしてもよい。あるいは、カーナビが、自宅付近でエンジンを停止後、所定の時間通電状態を維持し、ホームサーバに移動履歴情報を転送するようにしてもよい。情報転送のタイミングは、パーキングブレーキが引かれた後でもよい。

<サービスコンシェルジェ>

…情報提供者用端末

図 15 はサービスコンシェルジェ 25 の構成を示すブロック図である。図 15 において、501 は情報を表示するための表示条件を入力する条件入力部、502 は送信する情報を蓄積する情報データベース、503 は条件入力部 501 から入力された表示条件を情報データベース 502 に格納された情報に付与して、表示条件付情報を作成する情報作成部、504 は情報作成部 503 によって作成された表示条件付情報をユーザエージェントマネージャ 21 に送信する情報送信部、505 はユーザエージェントマネージャ 21 との通信のためのネットワーク I/F である。

図 15 のサービスコンシェルジェ 25 の動作について、図 16 のフローチャートを参照して説明する。

（ステップ e1 ～ e5）

表示条件の入力のために、図 17 に示すような入力画面を表示させる。情報配信者は、表示条件の入力を行う。

まず、配信する期間を指定する（e1）。セールなどに関する情報の場合は、セールの期間について入力する。配信する時間帯を設定する（e2）。お客様の呼び込みなど、お店の開店時間などを考慮して配信を行いたい場合は、ここで時間帯を設定する。なお、配信時間帯は必ずしも設定しなくてよい。次に、配信するエリアを指定する（e3）。ここでは、エリアの中心位置の緯度・経度を入力するとともに、「範囲の指定」ボタンによってエリアの形状と大きさ（半径 100m の円など）を指定するものとする。指定するエリアの緯度経度が分からないときは、「地図を参照」ボタンを選択して地図上で位置を指定する。

そして、配信する情報を選択する（e4）。「参照」ボタンを押して、情報デ

ータベース 502 に格納されている情報ファイルを選択する。さらには、詳細情報へのリンク先を指定する (e5)。情報の配信はリアルタイムに行われないので、商品の残り数やタイムサービスなどリアルタイムな情報はリンク先に埋め込むことができる。なお、リンク先は必ずしも設定しなくてよい。

(ステップ e6)

条件入力部 501 は、「確認」ボタンが押されたか否かを調べる。「確認」ボタンが押されたときはステップ e7 にすすむ一方、それ以外のときは、配信条件の入力を継続する。

(ステップ e7)

条件入力部 501 は、入力内容に漏れや間違いがないかを調べる。ないときはステップ e8 にすすむ一方、それ以外のときは、配信条件の入力を継続する。例えば、サービスの契約内容に応じて情報の掲載期間が決められている場合は、この情報掲載期間に対して配信期間が正しく設定されているか否かを確認する。

(ステップ e8)

情報作成部 503 は、入力された表示条件から図 4 に示すような表示条件付情報を自動生成する。そして、情報送信部 504 は生成された表示条件付情報をユーザエージェント 22 に送信する。その後、動作を終了する。

このように、情報提供者は画面の案内に従って条件を設定するだけで、表示条件付情報を生成してユーザエージェント 22 に送信することができる。なお、位置条件を複数指定したい場合は、条件入力画面で複数の地点を指定可能にすればよい。また、不正な第 3 者からの情報の配信を防ぐためには、サービスコンシェルジェ 25 毎に個別の暗号化キーを持たせておいて、表示条件付情報にサービス提供者のデジタル署名を行うと良い。

<モバイル端末の登録>

モバイル端末 11 を移動履歴管理サーバ 13 に登録する処理について説明する。ここでは、携帯電話を例にとって、図 18 のフローチャートおよび図 19 の表示画面例を参照して説明する。

(ステップ f1)

図 19 (a) に示すような携帯電話のメニュー画面から、「サーバ登録」を選

択する。

(ステップ f 2)

携帯電話はアクセスポイント 1 2 を探索する。アクセスポイント 1 2 を発見したときはステップ f 3 にすすむ一方、そうでないときはステップ f 4 にすすむ。

(ステップ f 3)

携帯電話から移動履歴管理サーバ 1 3 にアクセスし、図 1 9 (b) に示すような登録画面を取得して表示する。

(ステップ f 4)

図 1 9 (e) に示すようなエラーメッセージを表示して、処理を終了する。

(ステップ f 5)

新規ユーザ登録の場合はステップ f 6 にすすむ一方、そうでないときはステップ f 7 にすすむ。

(ステップ f 6)

新規ユーザ登録の場合は、図 1 9 (c) に示すような登録画面からユーザ情報を入力し、ユーザ ID とパスワードを取得し、ステップ d 7 にすすむ。

(ステップ d 7)

図 1 9 (d) に示すようなユーザ認証画面からユーザ ID とパスワードを入力し、認証後、登録するモバイル端末 1 1 の機器 ID とカテゴリを入力する。機器 ID はユーザ毎に個別に管理されており、登録済みのモバイル端末 1 1 と重複しなければ任意の ID が付与されるものとする。入力が完了すると、処理を終了する。

<ユーザエージェントのコンテンツ管理>

モバイル端末 1 1 が携帯電話等の場合は、表示条件付情報を蓄積できる記憶容量に制限があるので、情報のメンテナンスやフィルタリングが必要になる。

デバイスエージェント 2 3 側では、例えば、次のようにメンテナンスをすればよい。

1) ユーザにすでに提示した情報は削除する。保存しておきたいときは、ユーザは所定の操作をする。

2) 期限が切れている情報を削除する。所定の周期で削除を実行する。

3) ユーザが明示的に情報を削除する。削除理由の例としては、a. 今日不要、b. この情報は不要、c. この情報とその関連情報は不要、d. この発信者の情報は不要、などが挙げられるが、このような削除理由を、その後の情報取捨選択の基準として用いる。

4) 欲しい情報のカテゴリーをユーザが選択する。選択されたカテゴリーの情報を優先する。カテゴリーの例としては、a. カフェ・レストラン、b. ファッション、c. 雑貨、d. アミューズメント、e. 交通情報・案内、などが挙げられる。

5) 一定時間以上、蓄積している情報は削除する

また、ユーザエージェント22側では、次のようなフィルタリング動作が考えられる。

- 1) ユーザの行動エリアの情報のみを取得対象とする。
- 2) ユーザが明示的に不要とした情報は対象から外す。
- 3) ユーザが希望するカテゴリーの情報を優先する。
- 4) 期限が迫っている情報を優先する。

また例えば図20に示すように、表示条件付情報のメンテナンスを行ってもよい。すなわち、デバイスエージェント23が、不要な情報を削除した後に、移動履歴のアップロードとともに、情報を蓄積可能な記憶容量をユーザエージェント22に通知する。ユーザエージェント22は、ユーザの行動範囲から情報を絞り込んだ上で、さらに、通知された記憶容量に収まる範囲で優先度を考慮しつつ情報を選択する。その後、デバイスエージェント23が、情報をダウンロードして蓄積する。

<端末を連携させた情報通知>

また、本実施形態のように、複数のモバイル端末から取得した移動履歴を一元的に管理することによって、モバイル端末を連携させた情報通知を行うことも可能である。すなわち、移動履歴からユーザの行動を解析して、近い将来にユーザが行くと予測される場所に関する情報を、現在ユーザが利用可能な端末に表示する。

図21はモバイル端末を連携させた情報通知の一例である。移動履歴管理サー

バ 1 3 に記録された移動履歴から、ユーザが、1) 平日 7 : 3 0 頃までは自宅付近にいる(携帯電話)、2) 平日 7 : 3 0 頃自宅を出発する(カーナビ)、3) 平日 8 : 0 0 頃国道 1 号線上り枚方付近を通過する(カーナビ)、ことが予測されるものとする。ここで、情報提供者は、国道 1 号線上り枚方付近で事故があり通行止めである、という情報(A)を配信しようとしている。当日は平日であり、現在時刻は 7 : 0 0 とする。このとき、

① カーナビの移動履歴から、情報(A)がユーザの移動経路に関するものであると判断

② 現在時刻が 7 : 0 0 であるため、ユーザは自宅にいるものと判断

③ 携帯電話に、情報(A)を電子メールで配信

これにより、ユーザは、車での移動経路における事故の情報を、自宅において、携帯電話を介して知ることができる。

また、モバイル端末の移動履歴だけでなく、モバイル端末を含む各情報端末の使用履歴も併せて一元的に把握し、これら複数の情報端末を連携させて、情報提供を行うようにしてもよい。

ここでは、サービスコンシェルジェが提供する情報には、位置に関連する条件であるエリア条件と、情報を提示するタイミングを示すタイミング条件とを、少なくとも含む表示条件が、付されているものとする。なお、エリア条件として、エリアが特に指定されていない場合もあり得る。

図 2 2 は複数の情報端末を連携させて情報提供を行う例である。図 2 2 の例では、ユーザは、モバイル端末として、カーナビ 1 1 A および携帯電話 1 1 B を有し、その他の情報端末として、自宅にテレビ 1 1 C を、会社で P C 1 1 D を、それぞれ有するものとする。そして、移動履歴管理サーバ 1 3 には、モバイル端末による移動履歴と、各情報端末の使用履歴とが、併せて一元管理されているものとする。

ここで、サービスコンシェルジェ 2 5 から、表示条件付きの情報(A)、情報(B)が送信されたとする。情報(A)は事故情報であり、エリア条件として通行止めの時間と場所が指定されているとともに、タイミング条件として「できる

だけ早く」が指定されている。情報（Ｂ）は広告情報であり、エリア条件として、店からのプレゼントがある時間と場所が指定されているとともに、タイミング条件として「通過する少し前」が指定されている。

この場合、情報（Ａ）は、ユーザの自宅にあるテレビ１１Ｃに送信される。これは、エリア条件がユーザの移動履歴に合致し、かつ、タイミング条件として「できるだけ早く」が指定されており、移動履歴から、情報（Ａ）の受信時刻にはユーザはまだ自宅にいてテレビ１１Ｃを視聴していると推定されるためである。一方、情報（Ｂ）は、カーナビ１１Ａに送信される。これは、エリア条件がユーザの移動履歴に合致し、かつ、タイミング条件として「通過する少し前」が指定されているため、カーナビ１１Ａに送信するのが適切であると推定されるためである。

このように本例では、複数の情報端末の使用履歴を統合して履歴情報として管理し、表示条件付き情報が送信されたとき、タイミング条件を充足する端末を、履歴情報を参照して選択し、この選択した端末に情報を提供する。これにより、ユーザの行動に対して従来よりも的確に、情報を配信することができる。

図２３は本例に係る移動履歴管理サーバ１３におけるユーザエージェントマネージャ２１およびユーザエージェント２２の構成を示すブロック図である。図２３の構成は図３の構成とほぼ同様であるが、情報送信部２０７Ａが、移動履歴データベース２０２を参照して、情報を送信する端末を選択する機能を有する点が異なる。また、ここでは、移動履歴データベース２０２には、モバイル端末の移動履歴だけでなく、各情報端末の使用履歴も併せて蓄えられるものとする。移動履歴受信部２０１および移動履歴登録部２０３によって、履歴管理部が構成され、表示条件通知部１０３、表示条件対比部２０４、情報リスト記憶部２０５、情報取得部２０６によって、情報フィルタリング部が構成されている。

図２３の構成の動作を、図２４および図２５のフローチャートを用いて説明する。図２４はエージェントマネージャ２１側の動作、図２５はユーザエージェント側２２の動作を示す。

図２４に示すように、エージェントマネージャ２１は、サービスコンシェルジュ２５から表示条件付情報の送信要求があると（ｇ１でＹｅｓ）、情報受信部１

01がその表示条件付情報を受信して、情報記憶部102に格納する(g2)。そして、表示条件通知部103が、受信した表示条件付情報に付された表示条件を、ユーザエージェント22に通知する(g3)。

ユーザエージェント22は、図25に示すように、エージェントマネージャ21から表示条件の通知があると(h1でYes)、表示条件対比部204が、移動履歴データベース202から得られるユーザの行動エリアと、表示条件に含まれたエリア条件とを対比する(h2)。そして、エリア条件とユーザの行動エリアとが合致するとき(h3でYes)、当該表示条件付情報の識別子(ID)を情報リスト記憶部205に追加する(h4)。

また、ユーザエージェント22は、情報リスト記憶部205が空でないとき(h5でNo)、情報取得部206が、表示条件付情報のIDを情報リスト記憶部205から取り出し(h6)、その表示条件付情報の内容をエージェントマネージャ21から取得する(h7)。すなわち図24に戻り、エージェントマネージャ21は、ユーザエージェント22から表示条件付情報の取得要求があると(g4でYes)、指定されたIDの表示条件付情報を情報記憶部102から取り出し(g5)、これをユーザエージェント22に渡す(g6)。

図25に戻り、配信すべき表示条件付情報を受けたユーザエージェント22では、情報送信部207Aが、移動履歴データベース202を参照して、表示条件に含まれたタイミング条件を充足可能な情報端末(すなわちデバイスエージェント)を決定する(h8)。そして、情報送信部207Aは、決定した情報端末に、当該表示条件付情報を送信する(h9)。

また、ユーザエージェント22は、デバイスエージェント23から移動履歴の送信要求があると(h10でYes)、移動履歴受信部201が移動履歴を受信し、受信した移動履歴を移動履歴登録部203が移動履歴データベース202に登録する(h11)。

ステップh8における情報端末の決定について、具体例を挙げて説明する。図26はタイミング条件に基づいて端末を決定するルールの一例である。図26の例では、タイミング条件として、条件A「すぐに」、条件B「じっくり」、条件C「指定場所付近で」、条件D「指定時刻に」の4種類の条件を示している。

そして、条件 A のときは、ユーザが現在使用中の端末、または現在使用待機中の端末を優先して選択する。条件 B のときは、エリア条件で指定されたエリア内で、使用時間の長い端末を優先して選択する。条件 C のときは、エリア条件で指定されたエリア内で使用頻度の高い移動体端末を優先して選択する。条件 D のときは、エリア条件で指定されたエリア内で、指定された時刻を含む時間帯において使用頻度が高い端末を優先して選択する。

なお、エリア条件として具体的なエリアが特に指定されていない場合は、条件 B, C, D のとき、ユーザの移動履歴全体を見て、優先すべき端末を選択するものとする。

図 27 は図 26 のルールに従った端末選択の例を示す。いま、図 27 (a) に示すような情報 1 ~ 情報 8 が、サービスコンシエルジェから送信されたものとする。情報 1 ~ 3 では、エリア条件として「エリア A」が指定され、かつ、タイミング条件として条件 A, B, C がそれぞれ指定されている。情報 4 ~ 6 では、エリア条件として「エリア B」が指定され、かつ、タイミング条件として条件 A, B, C がそれぞれ指定されている。また、情報 7, 8 では、エリア条件としては具体的なエリアは特に指定されておらず、かつ、タイミング条件として条件 A, B がそれぞれ指定されている。

図 27 (b) に示すように、ユーザ 1 は、行動エリアがエリア A, B であり、エリア A ではカーナビと携帯を利用し、エリア B では TV と携帯を利用するものとする。また現在はカーナビを使用中であるものとする。なお、図 27 (b) ~ (d) において、各エリア内の端末の並びは使用頻度順とする。

このとき、情報 1 ~ 3 は、エリア条件「エリア A」がユーザ 1 の行動エリアと合致するため、全てユーザ 1 に送信される。そして、情報 1 は条件 A 「すぐに」が付されているため、ユーザ 1 が現在使用中のカーナビに送信される。情報 2 は条件 B 「じっくり」が付されているため、エリア A で使用時間が長い端末としてのカーナビに送信される。情報 3 は条件 C 「指定場所付近で」が付されているため、エリア A で使用頻度が高い移動体端末としてのカーナビに送信される。

また、情報 4 ~ 6 も、エリア条件「エリア B」がユーザ 1 の行動エリアと合致するため、全てユーザ 1 に送信される。そして、情報 4 は条件 A 「すぐに」が付

されているため、ユーザ 1 が現在使用中のカーナビに送信される。情報 5 は条件 B 「じっくり」が付されているため、エリア B で使用時間が長い端末としての TV に送信される。情報 6 は条件 C 「指定場所付近で」が付されているため、エリア B で使用頻度が高い移動体端末として携帯に送信される。

さらに、情報 7, 8 も、エリア条件に具体的なエリアが特に示されていないため、全てユーザ 1 に送信される。そして、情報 7 は条件 A 「すぐに」が付されているため、ユーザ 1 が現在使用中のカーナビに送信される。情報 8 は条件 B 「じっくり」が付されているため、ユーザの行動エリア全体で使用時間が長い端末としてのカーナビに送信される。

この結果、情報 1 ～ 4, 7, 8 はカーナビに送信され、情報 5 は TV に送信され、情報 6 は携帯に送信される。

また、図 27 (c) に示すように、ユーザ 2 は、行動エリアがエリア A, D であり、エリア A では TV と携帯を利用し、エリア D では携帯を利用するものとする。また現在は TV を使用中であるものとする。

このとき、情報 1 ～ 3 は、エリア条件「エリア A」がユーザ 2 の行動エリアと合致するため、全てユーザ 2 に送信される。そして、情報 1 は条件 A 「すぐに」が付されているため、ユーザ 2 が現在使用中の TV に送信される。情報 2 は条件 B 「じっくり」が付されているため、エリア A で使用時間が長い端末としての TV に送信される。情報 3 は条件 C 「指定場所付近で」が付されているため、エリア A で使用頻度が高い移動体端末としての携帯に送信される。

一方、情報 4 ～ 6 は、エリア条件「エリア B」がユーザ 2 の行動エリアと合致しないため、ユーザ 2 には送信されない。

さらに、情報 7, 8 は、エリア条件に具体的なエリアが特に示されていないため、全てユーザ 2 に送信される。そして、情報 7 は条件 A 「すぐに」が付されているため、ユーザ 2 が現在使用中の TV に送信される。情報 8 は条件 B 「じっくり」が付されているため、ユーザの行動エリア全体で使用時間が長い端末としての TV に送信される。

この結果、情報 1, 2, 7, 8 は TV に送信され、情報 3 は携帯に送信され、情報 4 ～ 6 は送信されない。

また、図 27 (d) に示すように、ユーザ 3 は、行動エリアがエリア A、E であり、エリア A では携帯を利用し、エリア E では携帯、TV を利用するものとする。また現在は携帯を使用中であるものとする。

このとき、情報 1 ~ 3 は、エリア条件「エリア A」がユーザ 3 の行動エリアと合致するため、全てユーザ 3 に送信される。そして、情報 1 は条件 A「すぐに」が付されているため、ユーザ 3 が現在使用中の携帯に送信される。情報 2 は条件 B「じっくり」が付されているため、エリア A で使用時間が長い端末としての携帯に送信される。情報 3 は条件 C「指定場所付近で」が付されているため、エリア A で使用頻度が高い移動体端末としての携帯に送信される。

一方、情報 4 ~ 6 は、エリア条件「エリア B」がユーザ 3 の行動エリアと合致しないため、ユーザ 3 には送信されない。

さらに、情報 7, 8 は、エリア条件に具体的なエリアが特に示されていないため、全てユーザ 3 に送信される。そして、情報 7 は条件 A「すぐに」が付されているため、ユーザ 3 が現在使用中の携帯に送信される。情報 8 は条件 B「じっくり」が付されているため、ユーザ 3 の行動エリア全体で使用時間が長い端末としての携帯に送信される。

この結果、情報 1 ~ 3, 7, 8 は携帯に送信され、情報 4 ~ 6 は送信されない。

以上のように本例によると、エリア条件とユーザの移動履歴を基にして絞り込まれた表示条件付情報が、そのタイミング条件を充足する端末に送信されるため、ユーザにとって必要性の高い情報を、的確なタイミングで、ユーザに配信することができる。

以上のように本発明によると、ユーザが所有する複数のモバイル端末から得られた移動履歴がサーバにおいて一元管理されるので、ユーザの行動範囲や行動パターンをよりの確に把握することができ、したがって、ユーザにとって必要性の高い情報を精度良く絞り込んで配信することができる。また、情報提供者は、どのユーザのどのモバイル端末に情報を送るべきかといったことを意識する必要はなく、表示条件を情報に付するだけで、条件を満たすユーザに情報を配信することができる。さらには、リアルタイムに通信を行わなくても、ユーザの現在位置を考慮した情報を、適切なタイミングでユーザに提供することができる。

請求の範囲

1. ユーザが所有する複数の端末から、当該ユーザの移動履歴、および各端末の使用履歴を受信し、移動履歴データベースに格納する履歴管理部と、

情報提供者から、エリア条件およびタイミング条件を含む表示条件が付された表示条件付情報を受信し、情報記憶部に格納する情報受信部と、

前記情報記憶部に格納された表示条件付情報に対し、前記移動履歴データベースに格納された移動履歴から得られる当該ユーザの行動エリアと、エリア条件とを対比することによって、フィルタリングを行い、当該ユーザに送信すべき表示条件付情報を特定する情報フィルタリング部と、

前記移動履歴データベースに格納された使用履歴を参照し、前記情報フィルタリング部によって特定された表示条件付情報について、前記複数の端末の中から、タイミング条件を充足する端末を決定し、当該端末に前記表示条件付情報を送信する情報送信部とを備えたことを特徴とする情報配信装置。

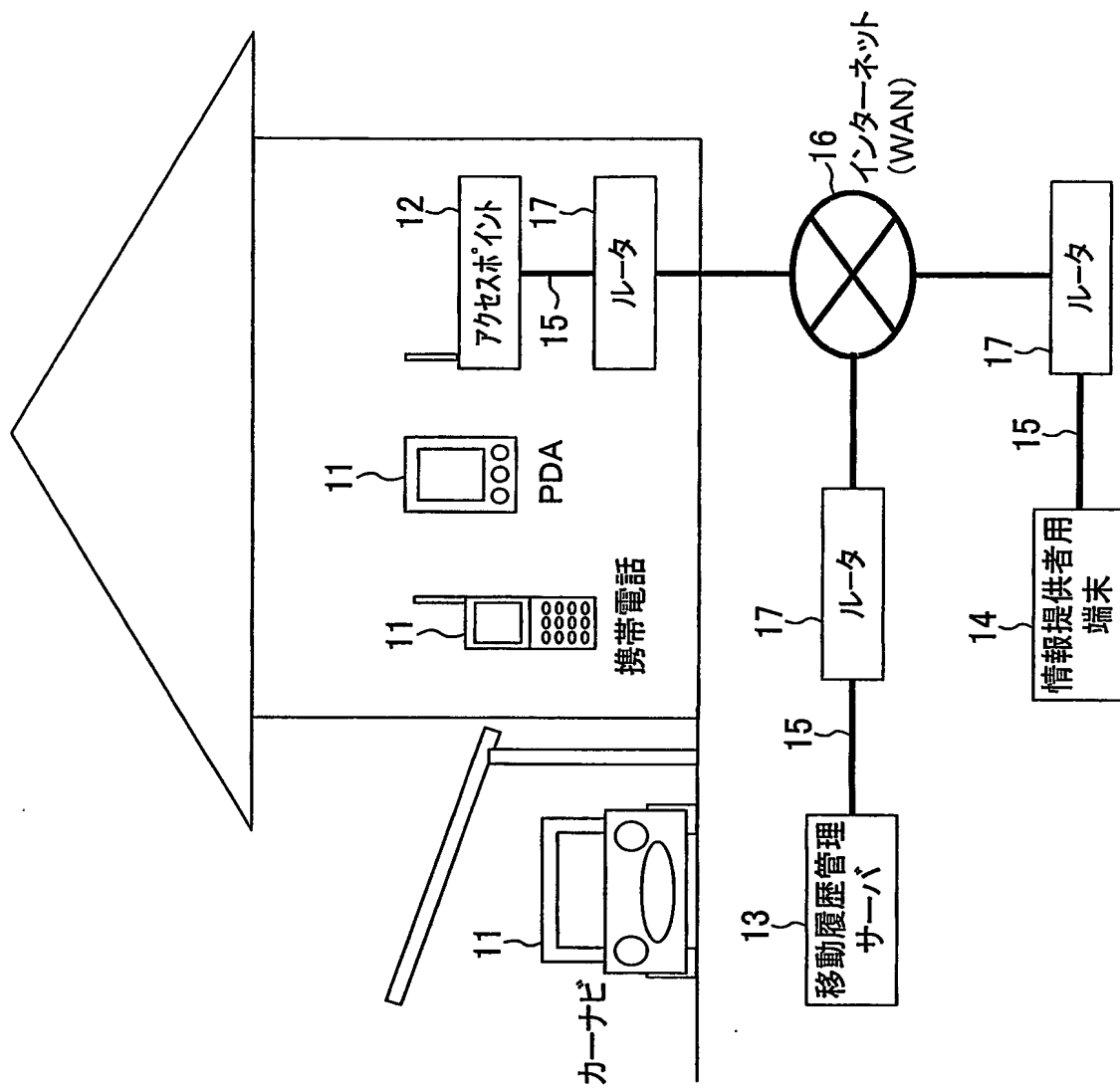
2. ユーザが所有する複数の端末から、当該ユーザの移動履歴、および各端末の使用履歴を受信し、移動履歴データベースに格納するステップと、

情報提供者から、エリア条件およびタイミング条件を含む表示条件が付された表示条件付情報を受信し、情報記憶部に格納するステップと、

前記情報記憶部に格納された表示条件付情報に対し、前記移動履歴データベースに格納された移動履歴から得られる当該ユーザの行動エリアと、エリア条件とを対比することによってフィルタリングを行い、当該ユーザに送信すべき表示条件付情報を特定するステップと、

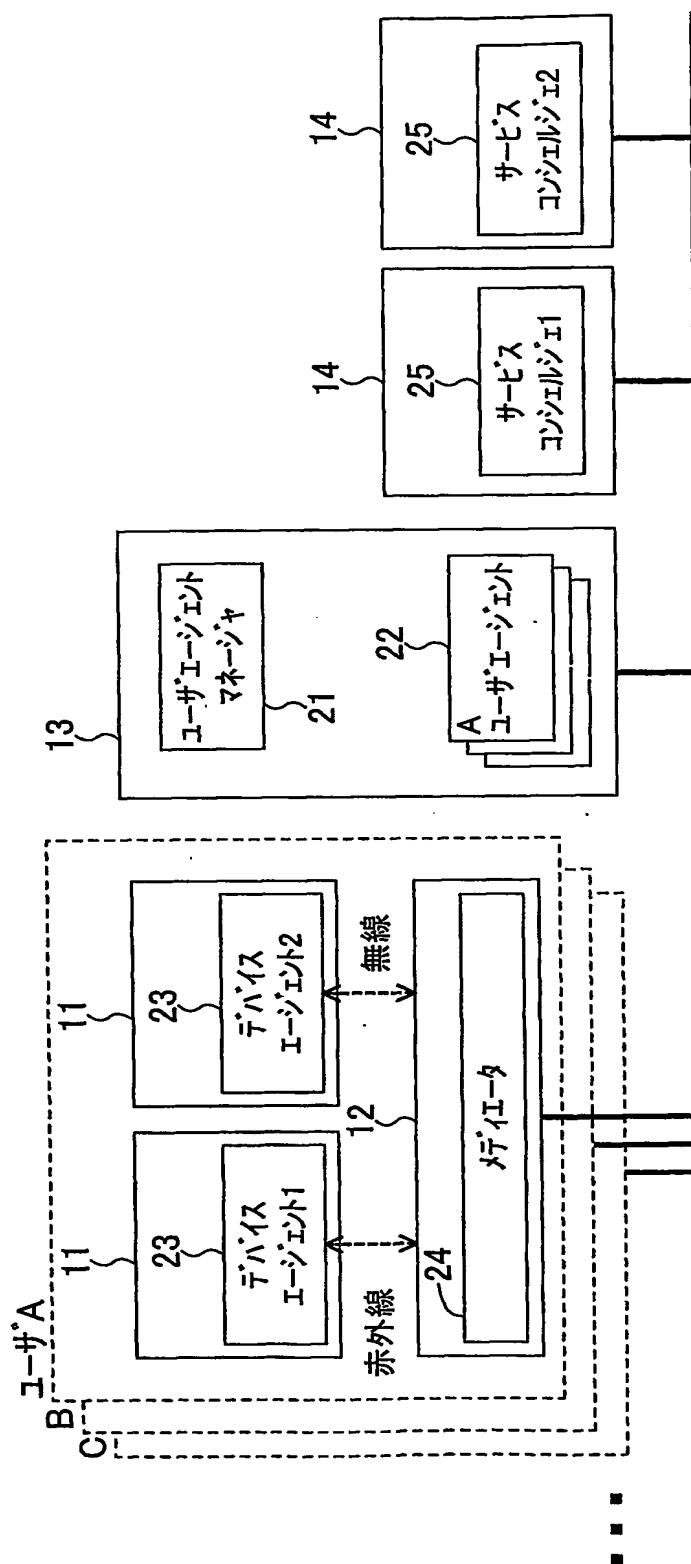
前記移動履歴データベースに格納された使用履歴を参照し、特定された表示条件付情報について、前記複数の端末の中から、タイミング条件を充足する端末を決定し、当該端末に前記表示条件付情報を送信するステップとを備えたことを特徴とする情報配信方法。

FIG.1



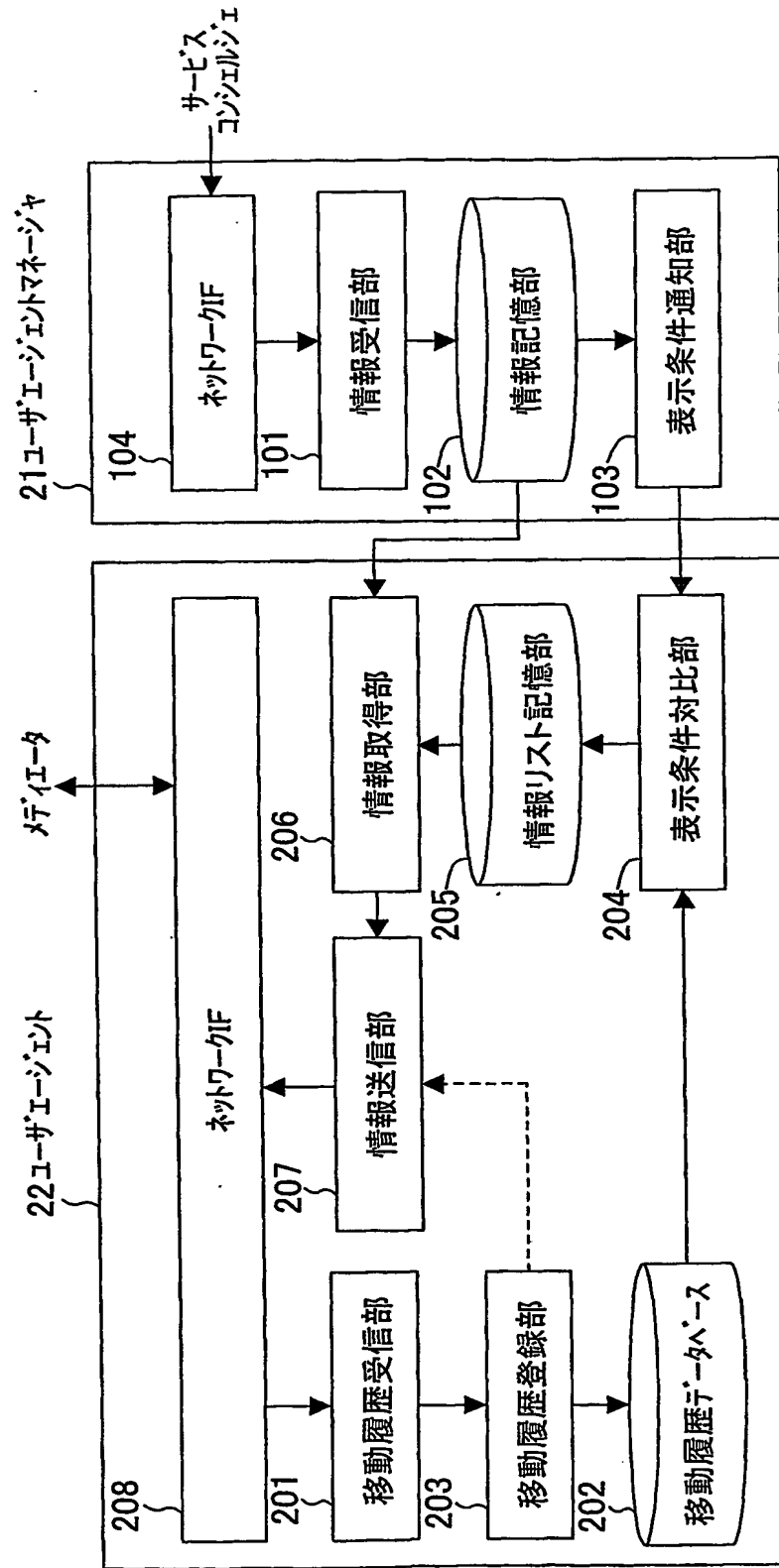
2/27

FIG.2



3/27

FIG.3



4/27

FIG.4

```
<condition>
<date>
<from>2002/08/01</from>
<to>2002/08/10</to>
</date>
<time>
<from>10:00</from>
<to>20:00</to>
</time>
<area>
<shape>square
<size>10m</size>
</shape>
<center>
E135:20:40.40/N34:44:10:30
</center>
</area>
</condition>
<content>
...
セールを実施しておりますので、
是非お店にお立ち寄りください。
...
</content>
```

5/27

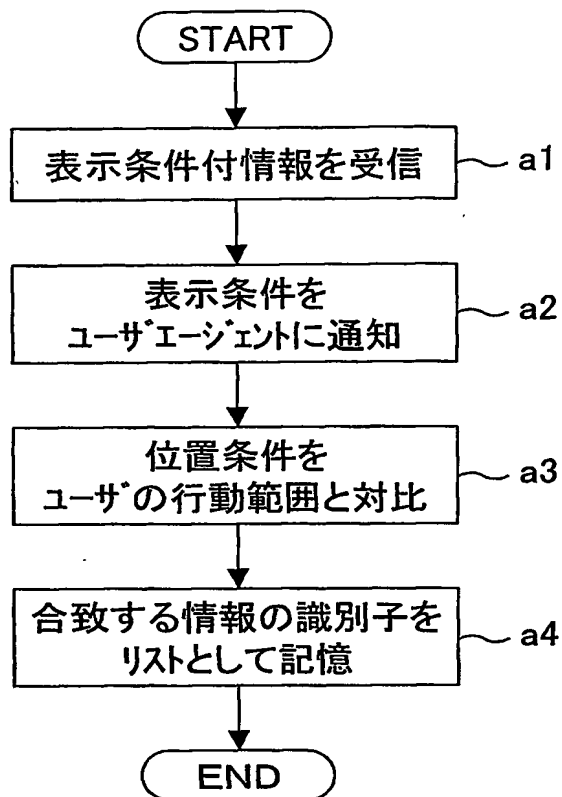
FIG.5

202

| 時刻 | 機器ID | カテゴリ | 位置情報(経度/緯度) |
|------------------|--------|------|------------------------------|
| ... | ... | ... | ... |
| 2002/08/01 10:00 | C3003P | 携帯 | E135:20:35.33 / N34:44:35.20 |
| 2002/08/01 10:05 | C3003P | 携帯 | E135:20:40.53 / N34:44:10.34 |
| 2002/08/01 10:10 | C3003P | 携帯 | E135:21:02.20 / N34:44:50.11 |
| 2002/08/01 10:15 | HD9000 | カーナビ | E135:24:12.00 / N34:46:32.12 |
| 2002/08/01 10:20 | HD9000 | カーナビ | E135:28:33.03 / N34:48:11.13 |
| 2002/08/01 10:25 | HD9000 | カーナビ | E135:32:32.10 / N34:50:39.21 |
| ... | ... | ... | ... |

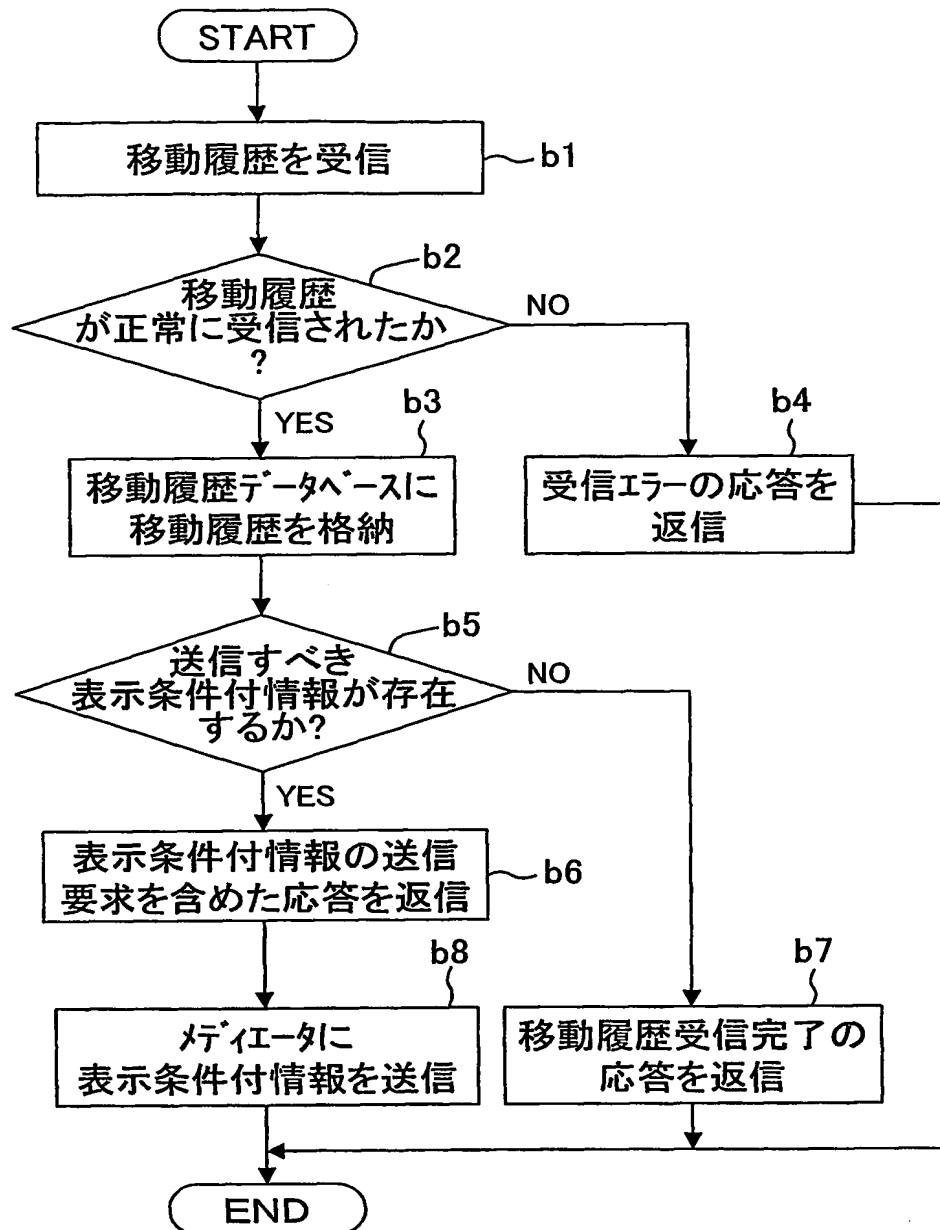
6/27

FIG.6



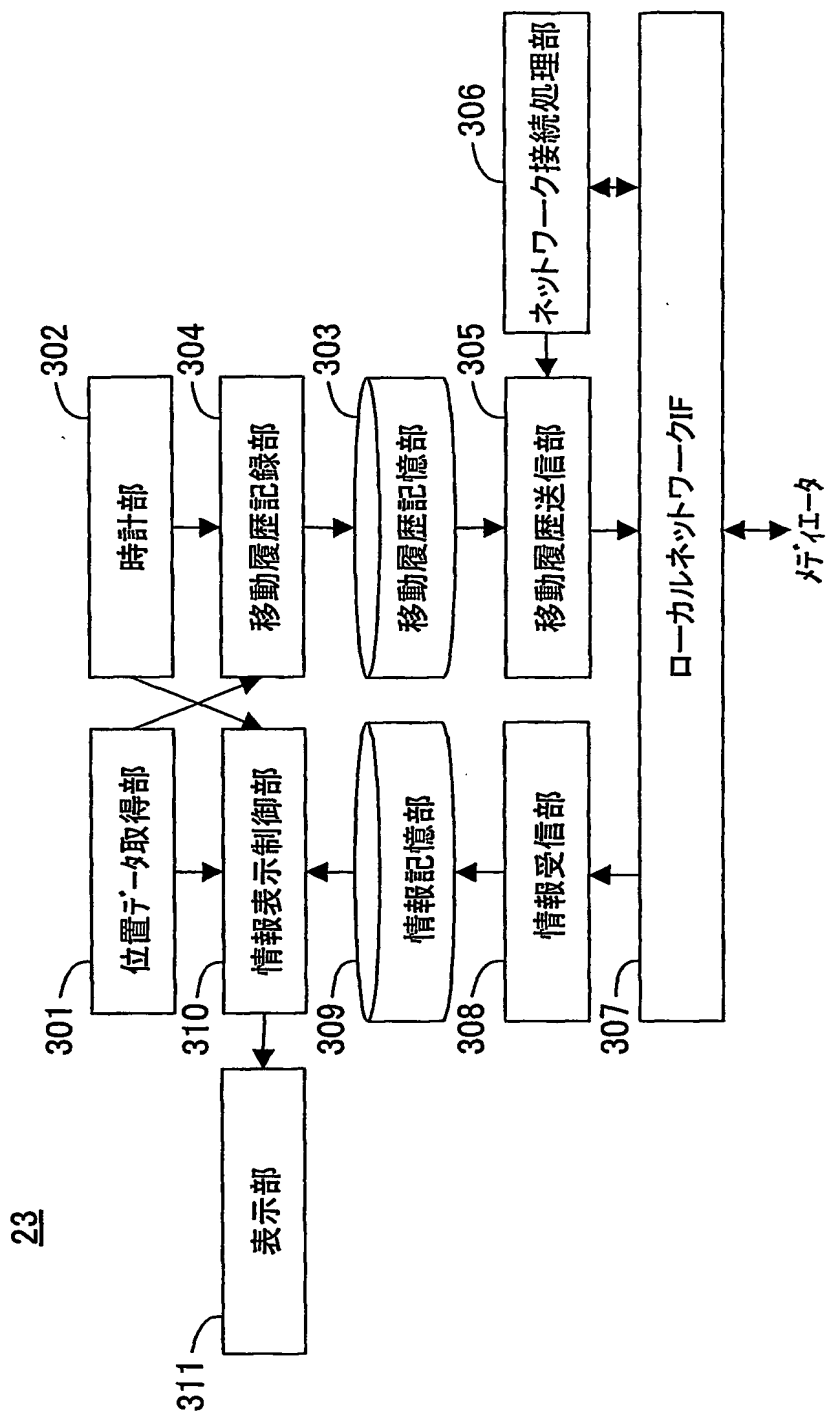
7/27

FIG.7



8/27

FIG.8



9/27

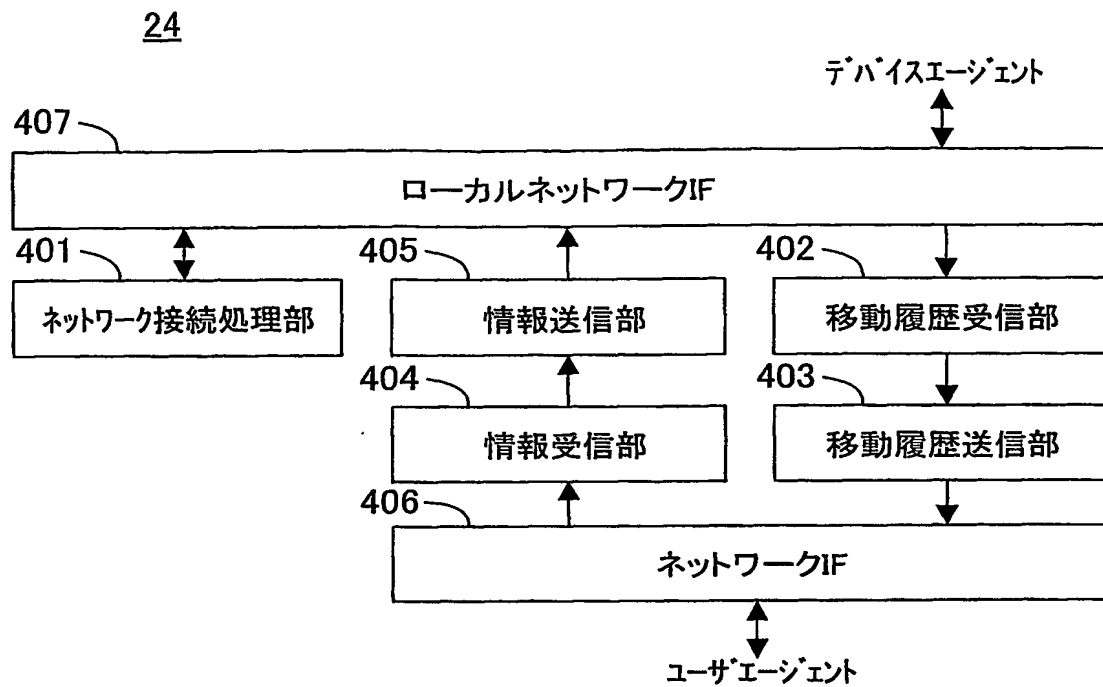
FIG.9

303

| 時刻 | 位置データ(経度/緯度) |
|------------------|------------------------------|
| ... | ... |
| 2002/08/01 10:00 | E135:20:35.33 / N34:44:35.20 |
| 2002/08/01 10:05 | E135:20:40.53 / N34:44:10.34 |
| 2002/08/01 10:10 | E135:21:02.20 / N34:44:50.11 |
| ... | ... |

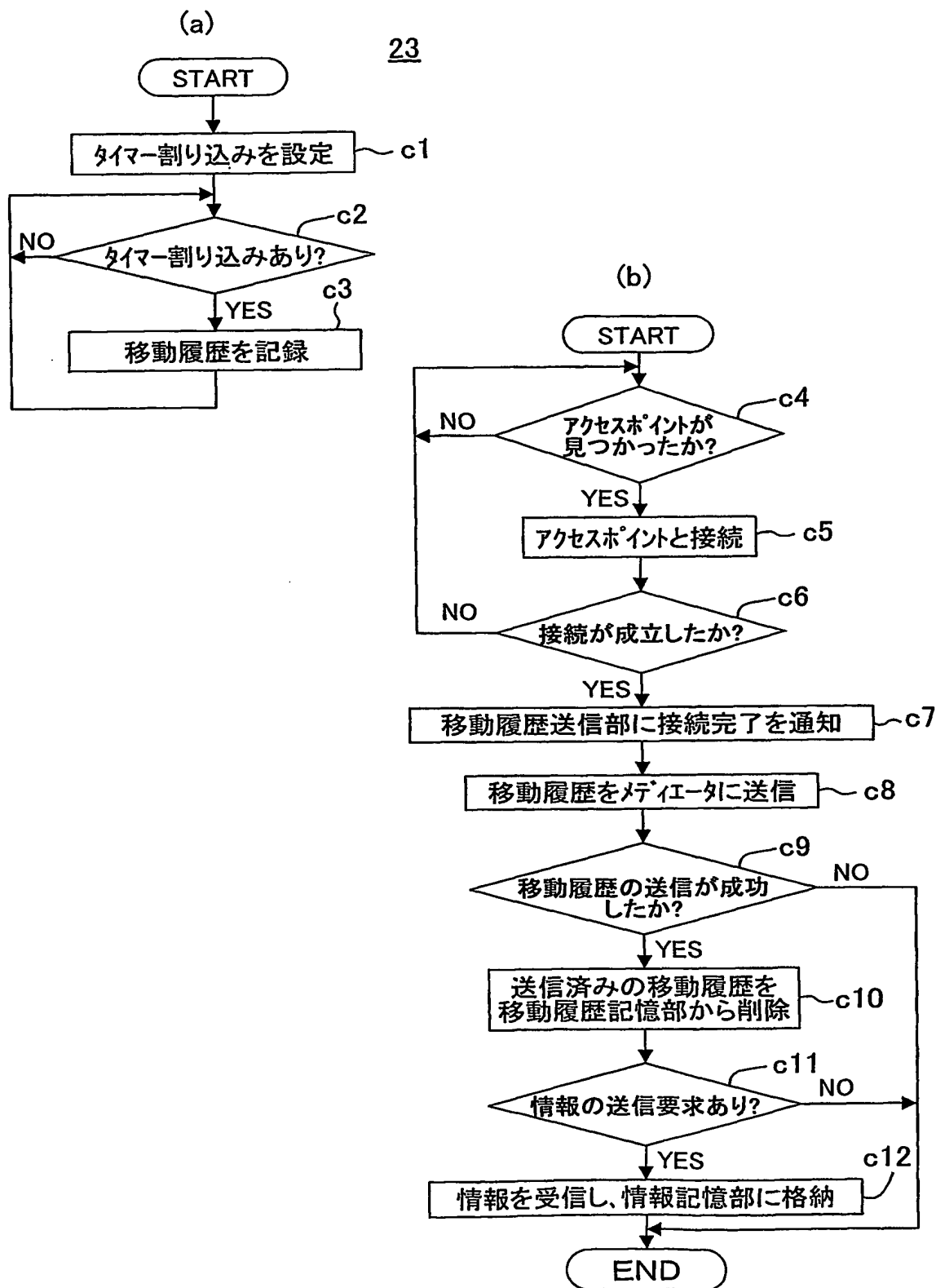
10/27

FIG.10



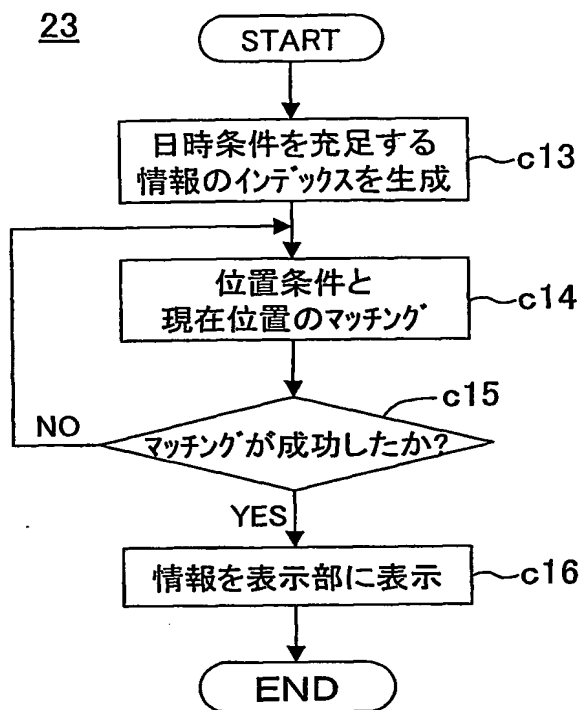
11/27

FIG.11



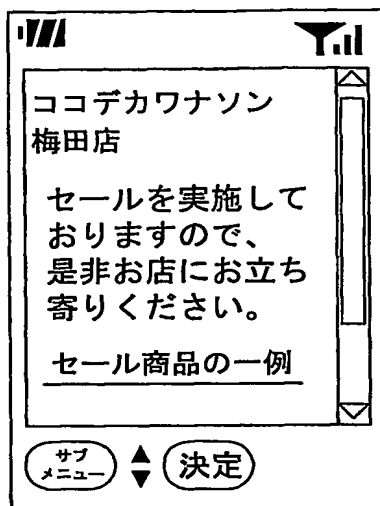
12/27

FIG.12



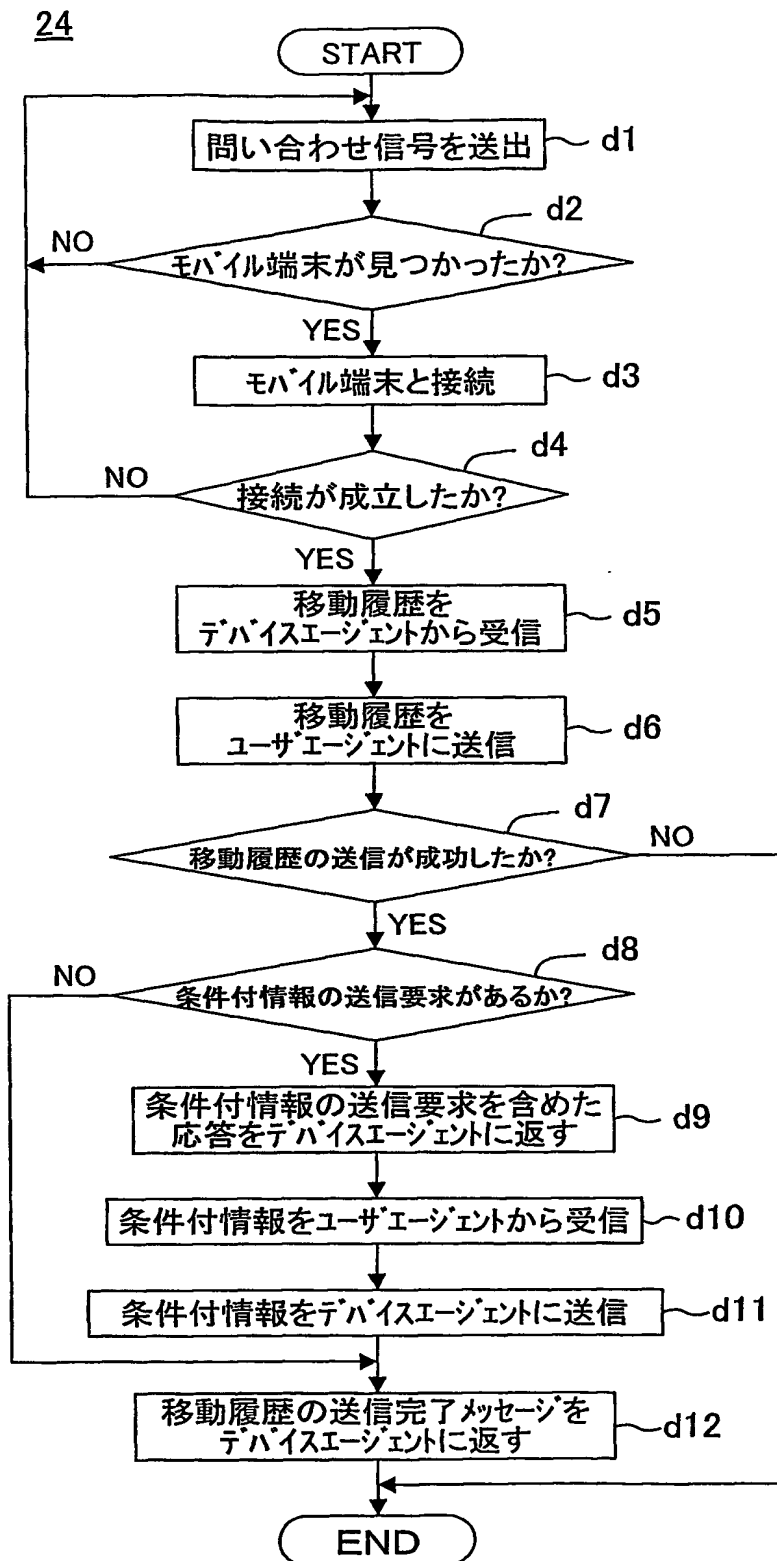
13/27

FIG.13



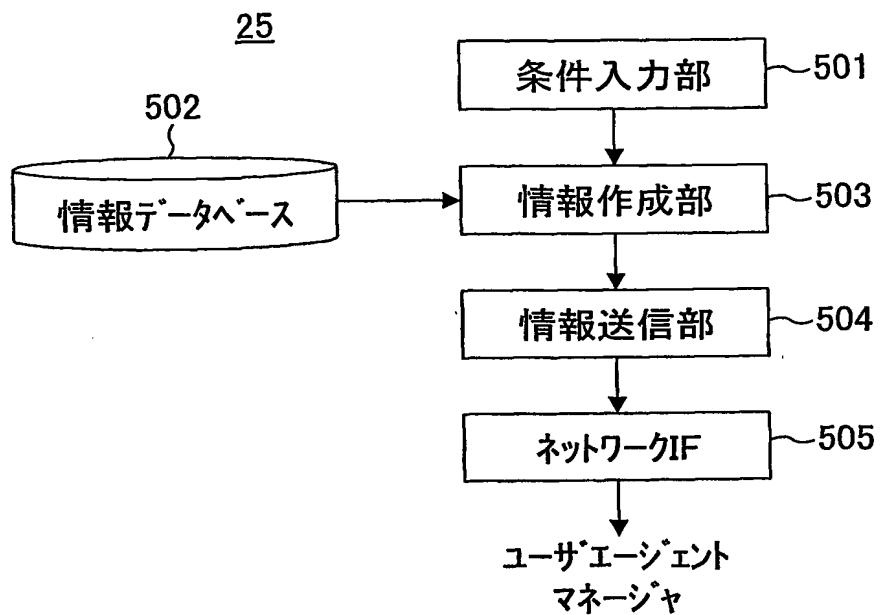
14/27

FIG.14



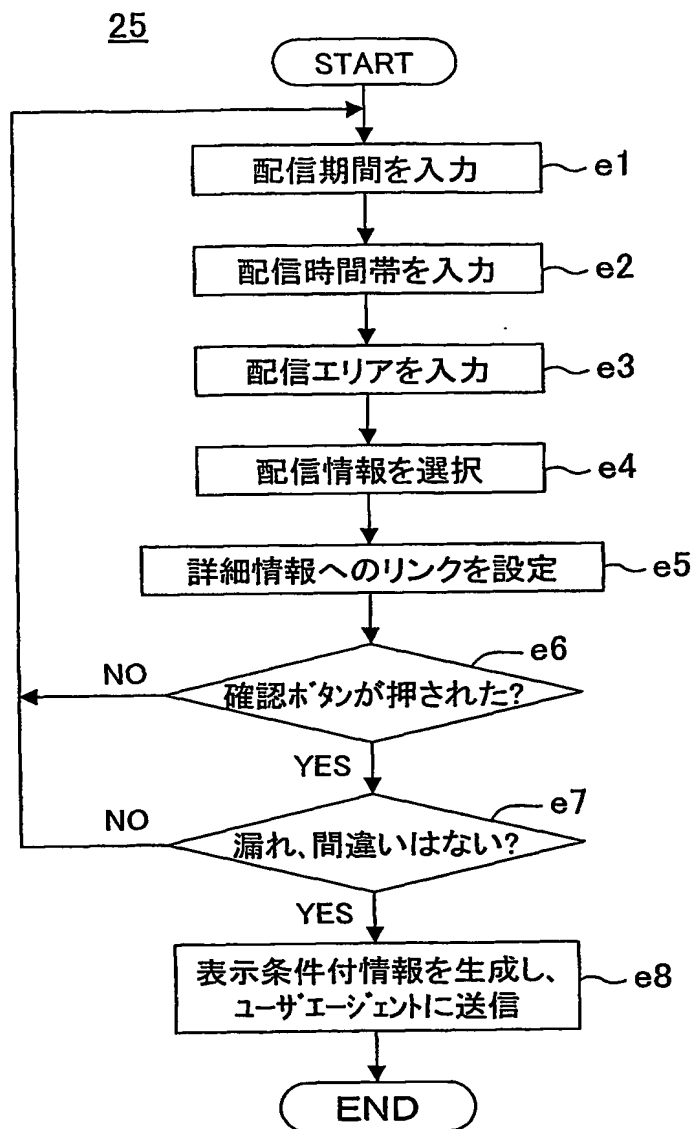
15/27

FIG.15



16/27

FIG.16



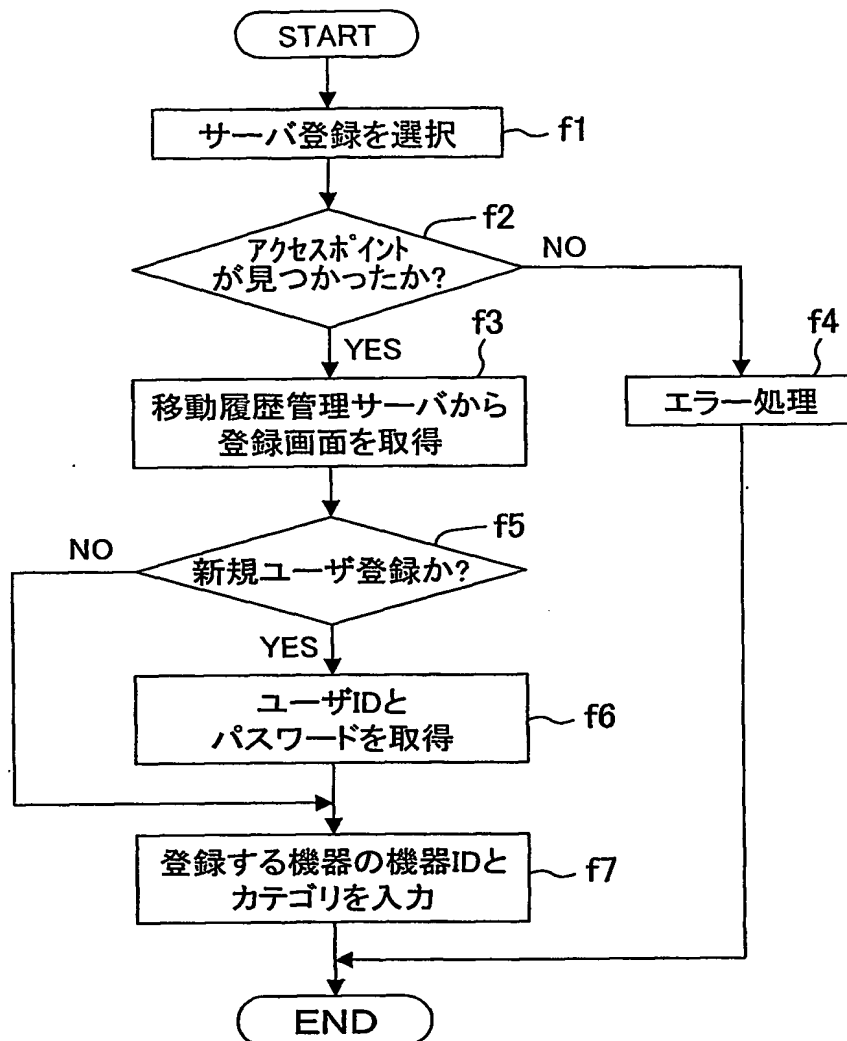
17/27

FIG.17

| 配信条件の入力 | |
|-------------------------------|----------------------|
| 1. 配信日を入力してください | |
| 始まり | 2002 年 8 月 1 日 |
| 終わり | 2002 年 8 月 10 日 |
| 2. 配信時刻を入力してください | |
| 始まり | 10 時 00 分 |
| 終わり | 20 時 00 分 |
| 3. 配信場所の中心位置情報を入力してください | |
| 東経 | 135 度 20 分 40 . 40 秒 |
| 北緯 | 34 度 44 分 10 . 30 秒 |
| 地図を参照 | 範囲の指定 |
| 4. 配信する情報のファイル名を入力してください | |
| 20020801.txt | 参照 |
| 5. 詳細情報のリンク先アドレス入力してください | |
| http://www.ooo.xxx/index.html | 参照 |
| 6. 上記内容を確認して、確認ボタンを押してください。 | |
| 確認 | キャンセル |

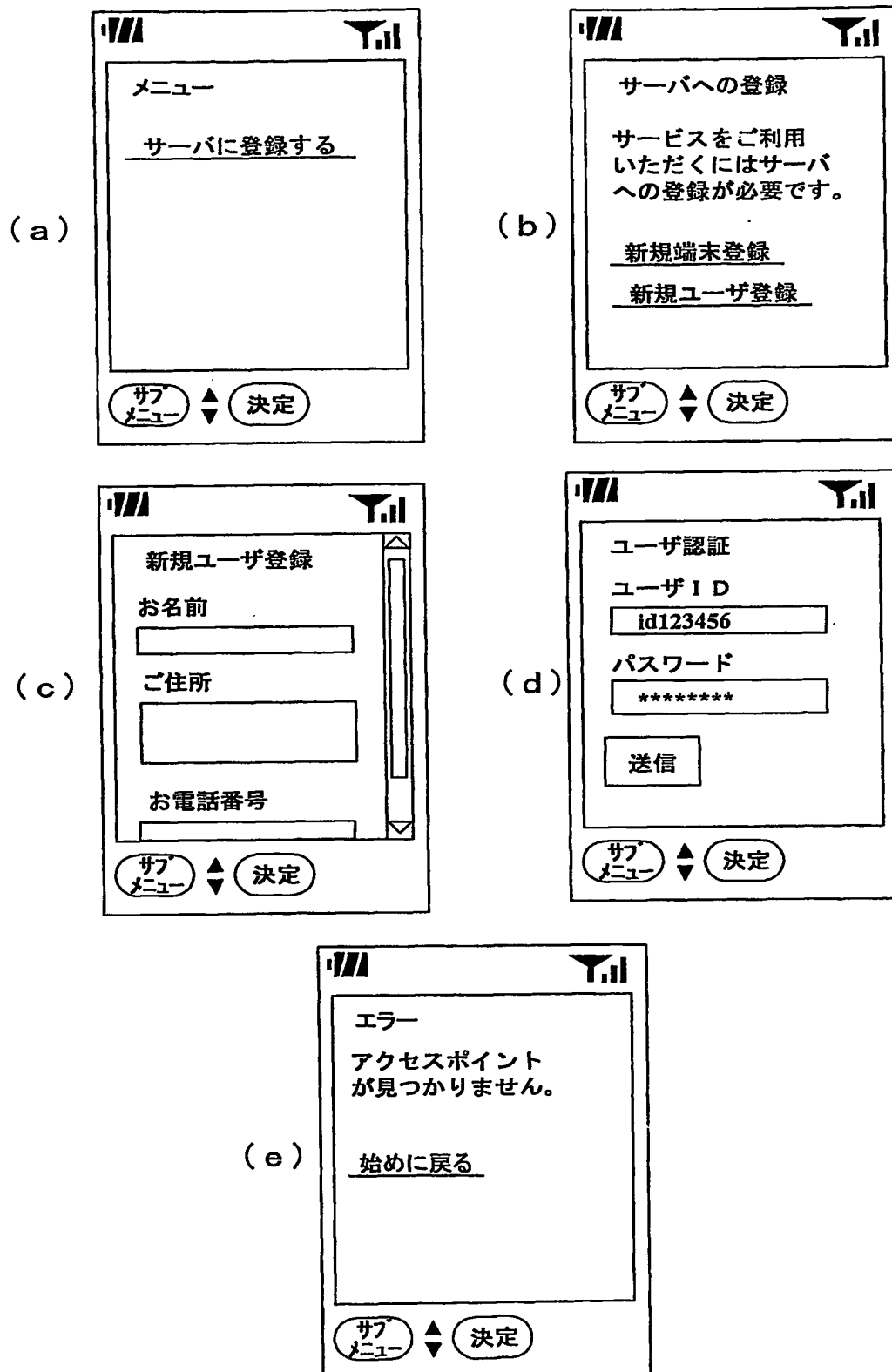
18/27

FIG.18



19/27

FIG.19



20/27

FIG.20

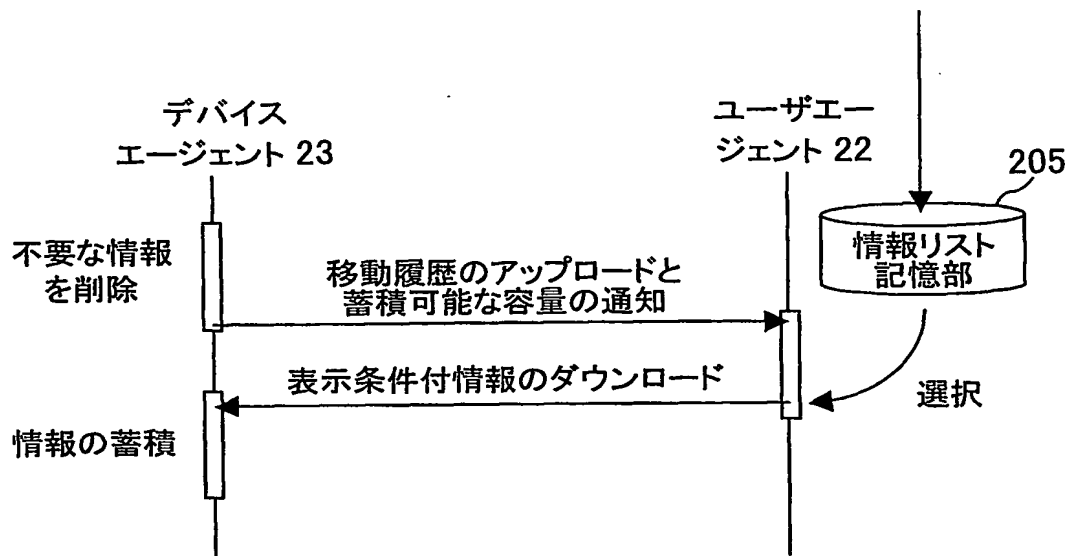
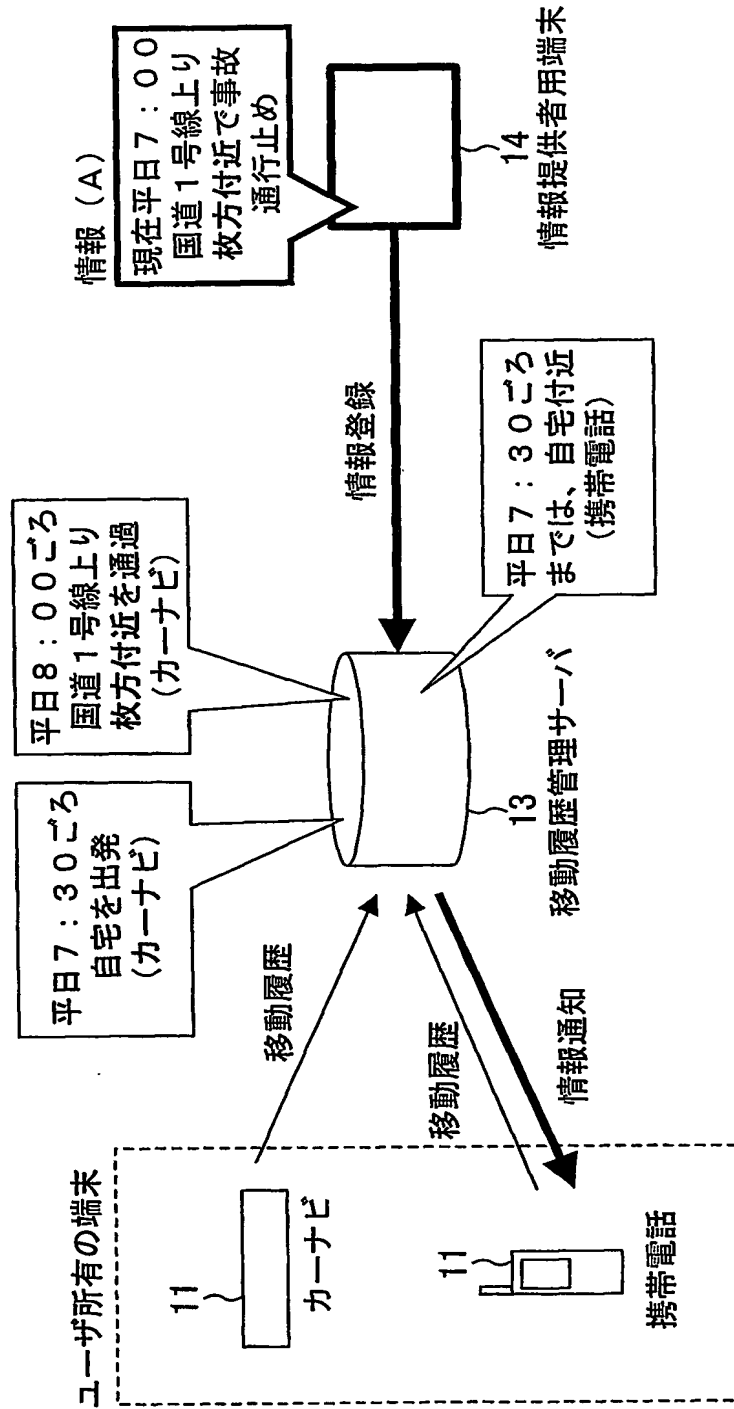


FIG.21



23/27

FIG.23

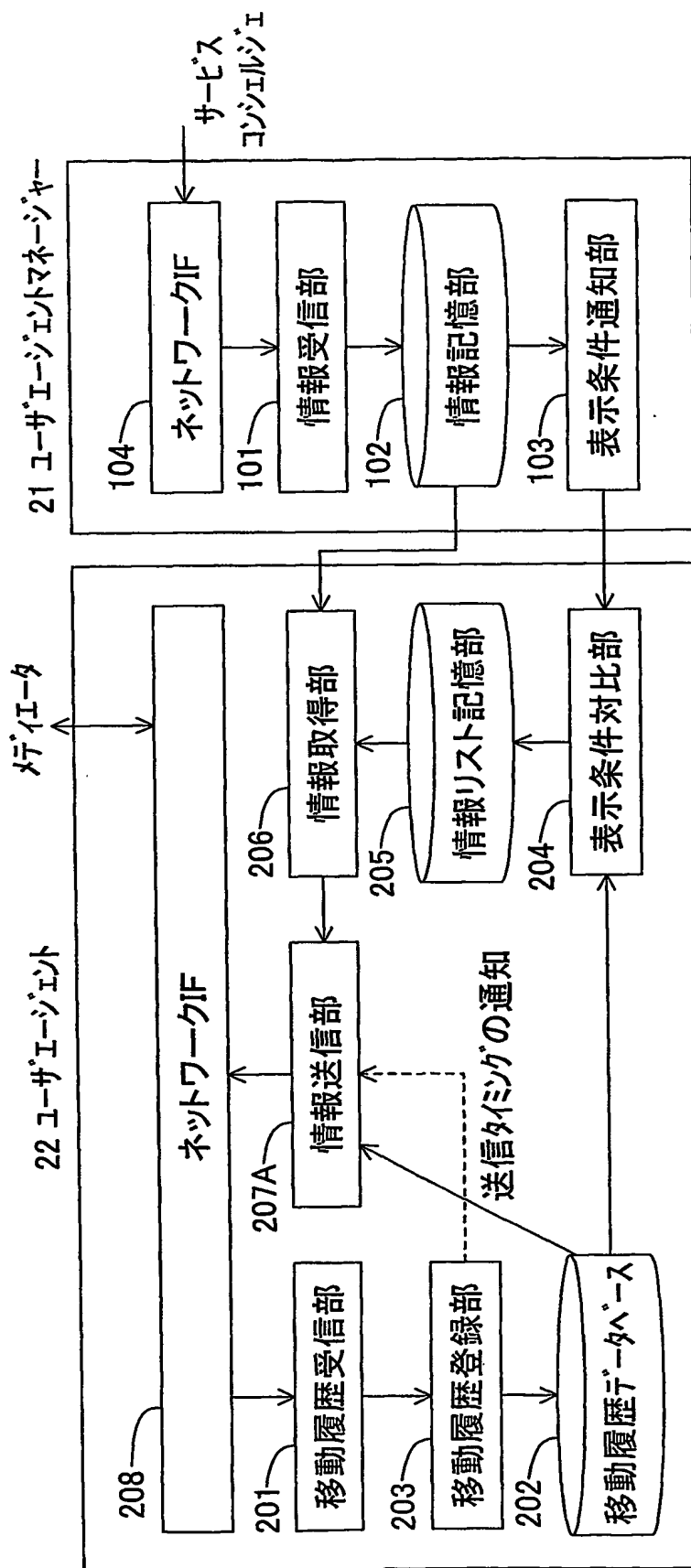
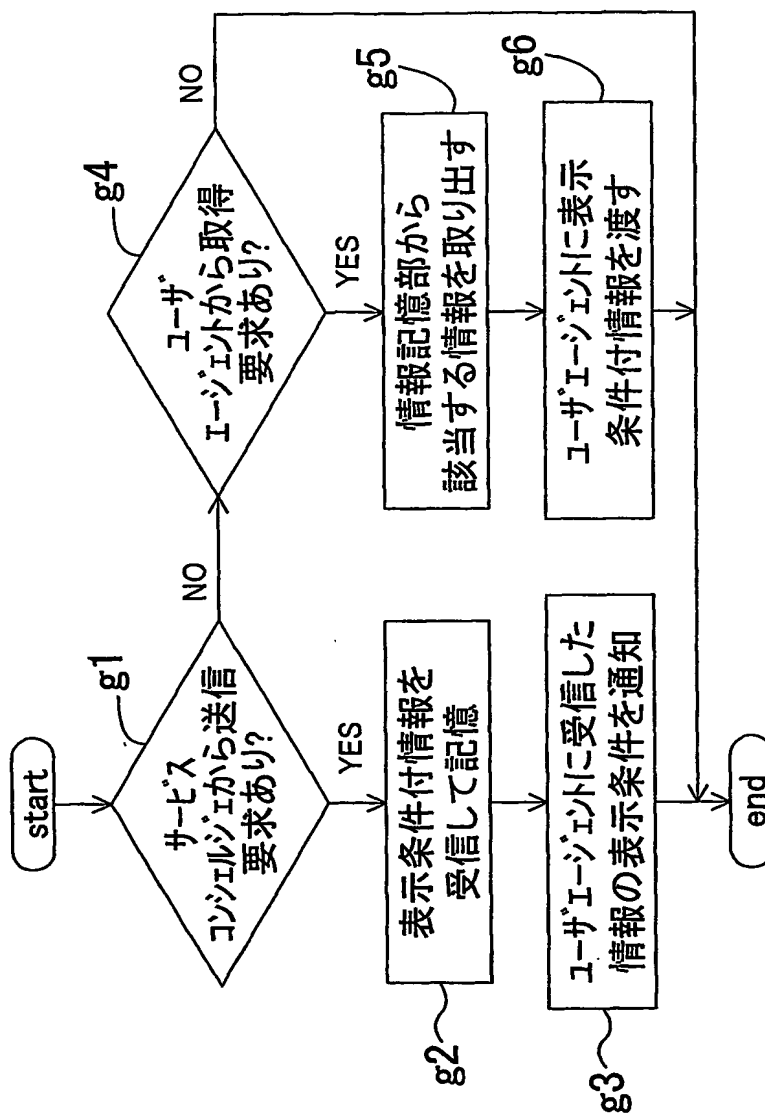


FIG.24

<エージェントマネージャ側>



<ユーザエージェント側>

FIG.25

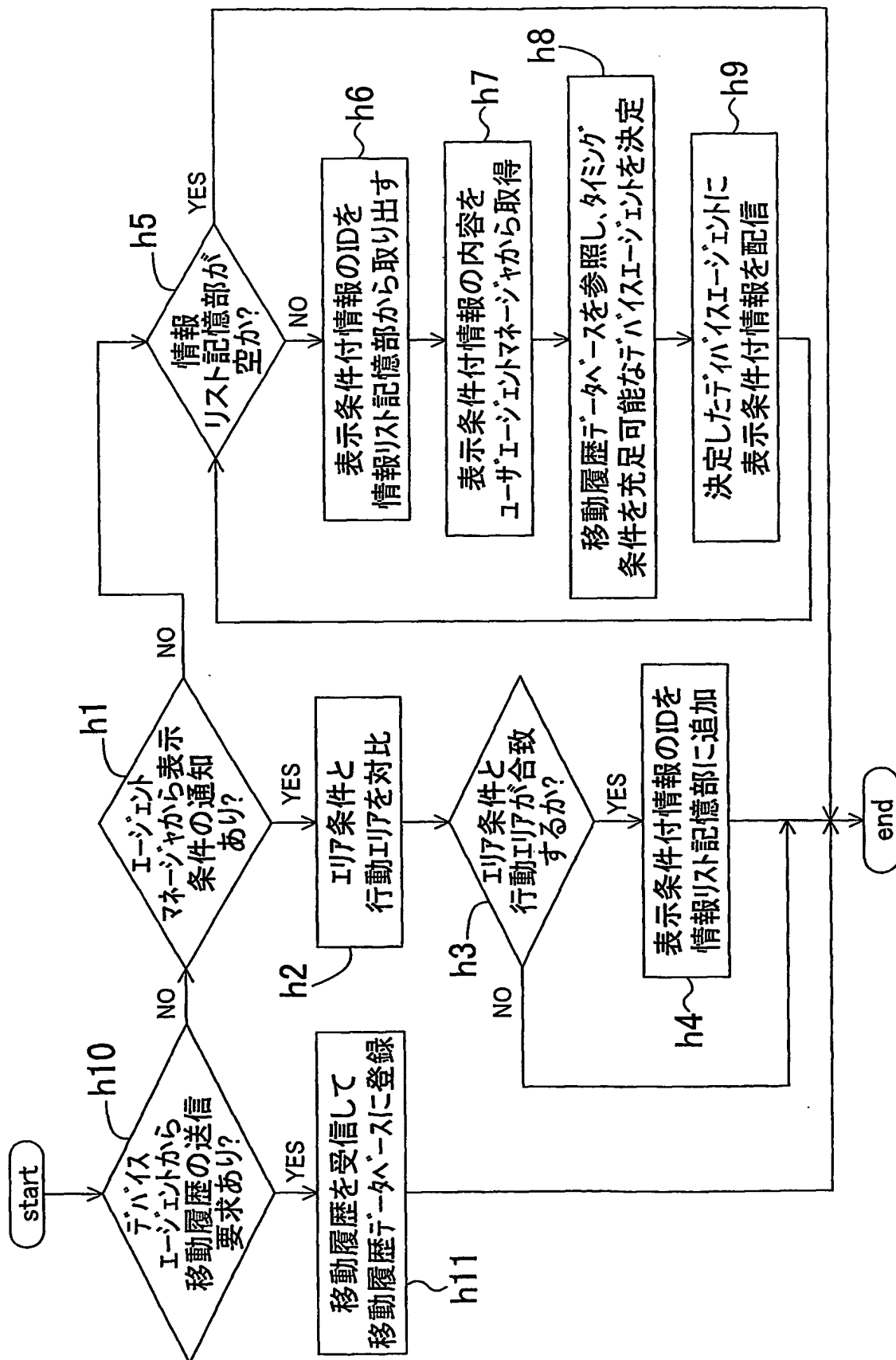
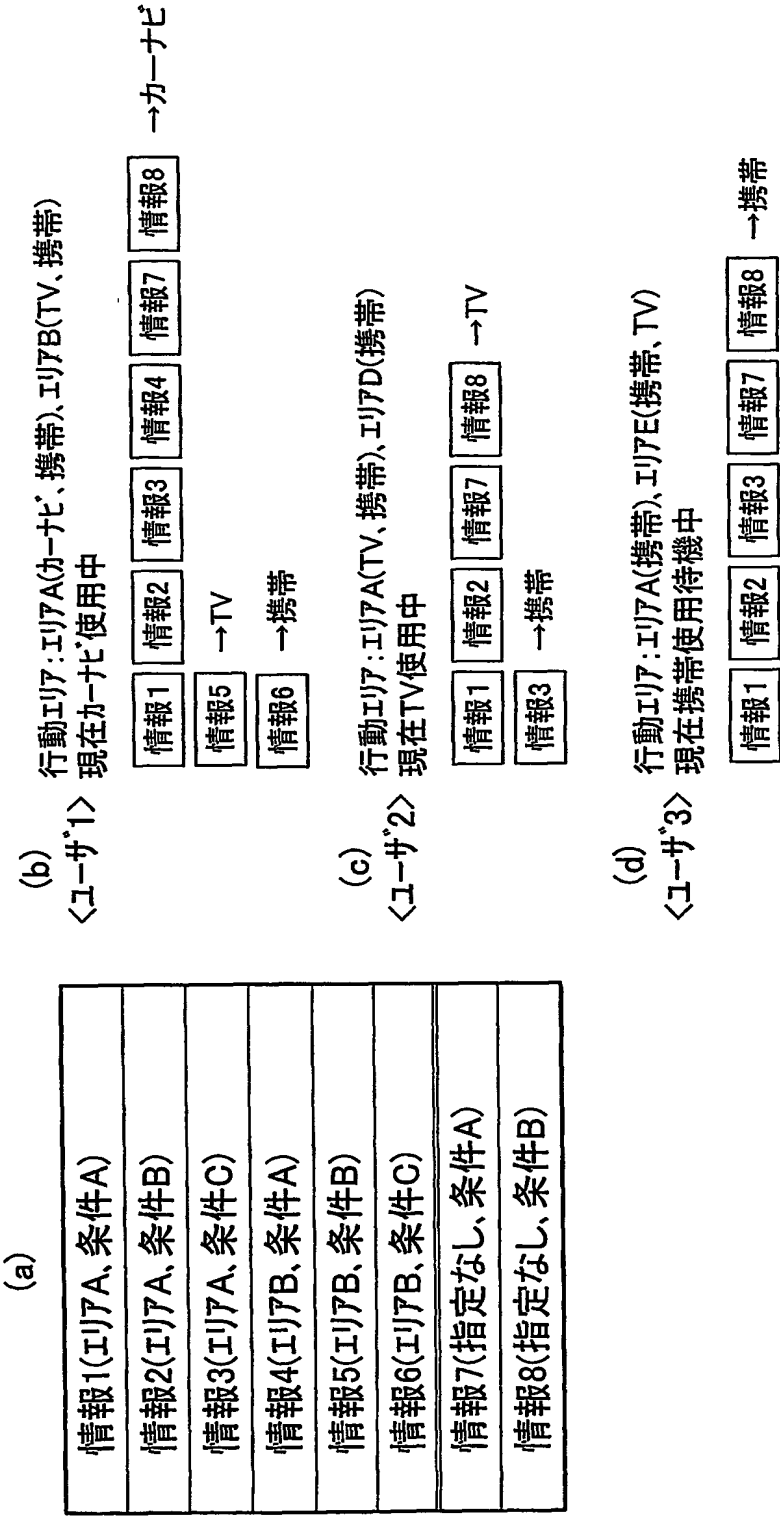


FIG.26

| タイミング条件 | 優先される表示端末 |
|-------------|-------------------------------|
| 条件A:すぐに | 現在使用中または使用待機中の端末 |
| 条件B:じつくり | (指定されたエリア内で)使用時間の長い端末 |
| 条件C:指定場所付近で | (指定されたエリア内で)使用頻度の高い移動体端末 |
| 条件D:指定時刻に | (指定されたエリア内で)指定された時刻に使用頻度の高い端末 |

FIG.27



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/17086

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G06F13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G06F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2004 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2004 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2004 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 2002-149529 A (NTT Docomo Inc.), 24 May, 2002 (24.05.02), Full text; all drawings (Family: none) | 1-2 |
| Y | JP 11-187126 A (Casio Computer Co., Ltd.), 09 July, 1999 (09.07.99), Full text; all drawings (Family: none) | 1-2 |
| Y | JP 2002-366843 A (Casio Computer Co., Ltd.), 20 December, 2002 (20.12.02), Full text; all drawings (Family: none) | 1-2 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
04 February, 2004 (04.02.04)

Date of mailing of the international search report
17 February, 2004 (17.02.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/17086

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 2002-324079 A (NEC Corp.), 20 December, 2002 (20.12.02), Full text; all drawings & US 2002/0120516 A1 | 1-2 |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 13/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G06F 13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| Y | JP 2002-149529 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2002. 05. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-2 |
| Y | JP 11-187126 A (カシオ計算機株式会社) 1999. 07. 09, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-2 |
| Y | JP 2002-366843 A (カシオ計算機株式会社) 2002. 12. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-2 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 02. 2004

国際調査報告の発送日

17. 2. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 義晴

5 R

9572

電話番号 03-3581-1101 内線 3563

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 2002-324079 A (日本電気株式会社) 2002. 12. 20, 全文, 全図 & US 2002/0120516 A1 | 1-2 |